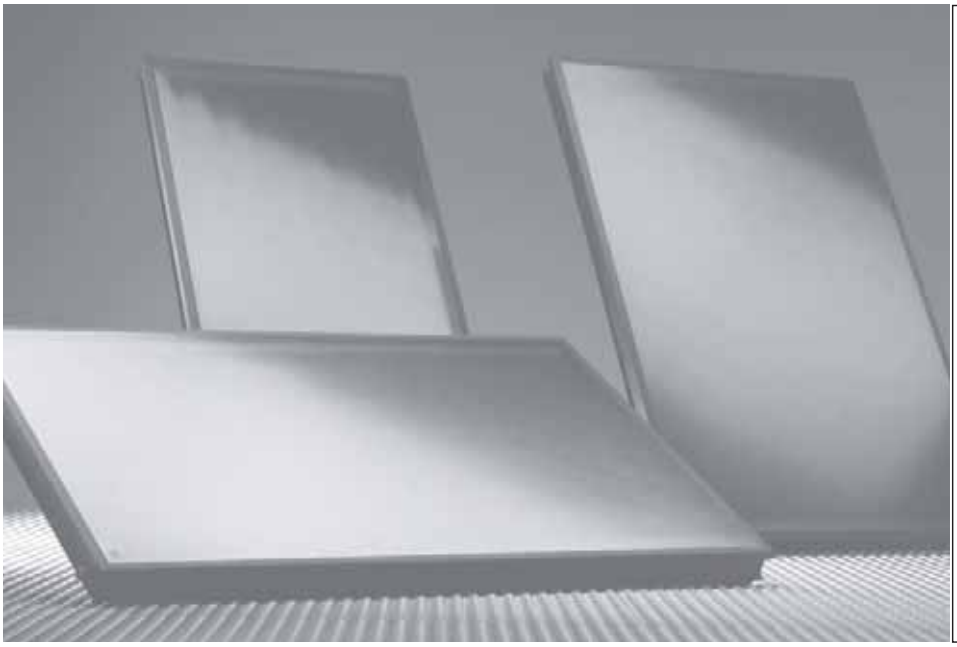
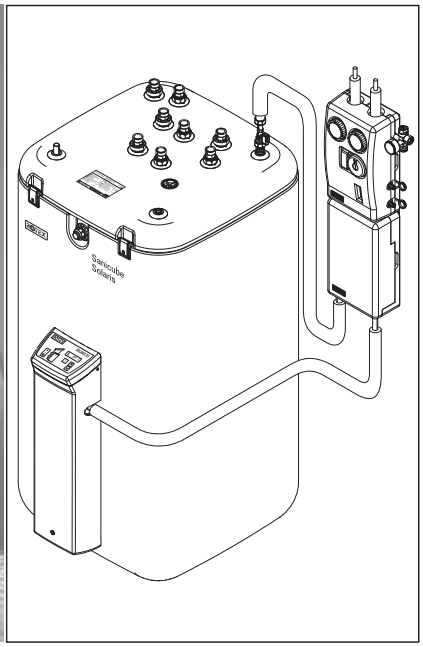




FA ROTEX Solaris RPS3 P2
Sistema solare a pressione

Istruzioni per l'installazione

Valide per i seguenti componenti
ROTEX Solaris versione a partire da 3.0
Regolazione di temperatura differenziale Solaris R3P
Accumulatori Sanicube Solaris e Hybridcube

Numero di produzione

Cliente

IT
Edizione 01/2011

ROTEX

Garanzia e conformità

Norme di garanzia

In generale sono valide le condizioni di garanzia secondo i termini di legge. Per ulteriori garanzie consultate il sito Internet di riferimento: www.rotexitalia.it > parlando di noi > condizioni di garanzia

Dichiarazione di conformità

per sistema solare a pressione RPS3 P2 in combinazione con il gruppo a pressione RDS1.

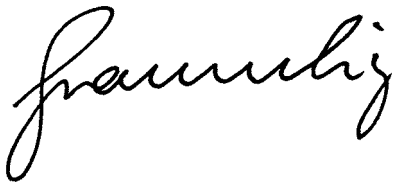
La ROTEX GmbH dichiara sotto la propria esclusiva responsabilità che i prodotti

Prodotto	Codice	Prodotto	Codice
ROTEX Solaris RPS3 P2	16 41 13-39	ROTEX RDS1	16 20 30

nella versione di serie è conforme alle seguenti Direttive europee:

2004/108/CE Compatibilità elettromagnetica 2006/95/CE Direttiva CE sulle basse tensioni

CE



Güglingen, 01.08.2009

Dr.-Ing. Franz Grammling
Direttore Generale

1 Sicurezza . . . 5
1.1 Attenersi alle istruzioni . . . 5
1.2 Avvisi e spiegazione dei simboli . . . 5
1.3 Come evitare le situazioni di pericolo . . . 6
1.4 Uso corretto . . . 6
1.5 Note sulla sicurezza di esercizio . . . 6

2 Descrizione del prodotto . . . 7
2.1 Struttura e componenti dell'impianto solare . . . 7
2.2 Descrizione breve . . . 8
2.3 Componenti dell'impianto . . . 8
2.4 Accessori . . . 10

3 Montaggio . . . 11
3.1 Strutture dell'impianto . . . 11
3.2 Montaggio del gruppo regolazione e pompe . . . 11
3.3 Montaggio del gruppo a pressione . . . 13
3.4 Montaggio dello scambiatore termico . . . 14
3.5 Collegamento elettrico . . . 15
3.5.1 Pompa circuito collettore del gruppo a pressione RDS1 . . . 15
3.5.2 Gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 . . . 16
3.6 Accessori . . . 18
3.6.1 Montaggio del FlowSensor . . . 18
3.6.2 Montaggio del FlowGuard . . . 19

4 Messa in funzione e messa fuori servizio . . . 22
4.1 Prima messa in funzione . . . 22
4.1.1 Riempimento del circuito collettore . . . 22
4.1.2 Riempimento del circuito bollitore (impianto senza FlowSensor) . . . 24
4.1.3 Riempimento del circuito bollitore (impianto con FlowSensor) . . . 25
4.2 Messa fuori servizio . . . 26
4.2.1 Messa a riposo temporanea . . . 26
4.2.2 Messa a riposo definitiva . . . 26

5 Uso . . . 27
5.1 Elementi di comando e indicatori . . . 27
5.2 Funzionamento della centralina . . . 27
5.2.1 Modo operativo pompe . . . 27
5.2.2 Funzione blocco inserimento . . . 28
5.2.3 Funzionamento manuale . . . 29
5.2.4 Solaris FlowSensor . . . 29
5.2.5 Calcolo di potenza, valori massimi e conteggio fornitura . . . 29
5.2.6 Regolazione del numero di giri della pompa circuito bollitore P1 . . . 30
5.2.7 Funzione reset generale . . . 31
5.2.8 Funzione antigelo . . . 31
5.2.9 Funzione perdite . . . 31
5.3 Impostazione e uso dei menu . . . 32
5.3.1 Visualizzazione iniziale . . . 33
5.3.2 Display operativo . . . 33
5.3.3 Menu di impostazione . . . 33
5.3.4 Immissione della password . . . 35
5.3.5 Selezione della lingua . . . 35
5.3.6 Impostazione e reset parametri . . . 35
5.3.7 Impostazione manuale della regolazione del numero di giri della pompa . . . 35
5.3.8 Valori di correzione per punti di misurazione . . . 36
5.3.9 Contatto di blocco bruciatore . . . 36
5.4 Impostazioni raccomandate . . . 37
5.4.1 Impostazioni standard dei parametri, intervalli di regolazione raccomandati . . . 37
5.4.2 Ulteriori impostazioni sull'impianto solare . . . 38
5.4.3 Raccomandazioni per il riscaldamento supplementare con sorgenti di calore esterne o resistenza elettrica, contatto di blocco bruciatore . . . 39

Indice

5.4.4 Suggerimenti per un utilizzo ottimizzato 40
5.4.5 Igiene dell'acqua potabile 40

6 Errori e malfunzionamenti 41
6.1 Visualizzazione degli eventi 41
6.2 Eliminazione malfunzionamenti 42

7 Allacciamento idraulico del sistema 44

8 Dati tecnici 48
8.1 Dati di base 48
8.2 Diagrammi 49

9 Indice analitico 50

10 Appunti 51

1.1 Attenersi alle istruzioni

Queste istruzioni sono destinate a personale specializzato, autorizzato e qualificato che, in ragione della propria formazione specialistica e delle proprie competenze in materia, è esperto nel montaggio e nella messa in funzione a regola d'arte di impianti solari.

Tutte le operazioni necessarie per il montaggio, la messa in funzione, l'uso e la messa a punto dell'impianto sono descritte nelle presenti istruzioni. Per informazioni dettagliate circa i componenti collegati al proprio impianto di riscaldamento, consultare la relativa documentazione.

Leggere attentamente le istruzioni prima di iniziare con il montaggio e la messa in funzione dell'impianto e prima di effettuare un qualsiasi tipo di intervento sull'impianto stesso.

Documenti complementari

I documenti allegati fanno parte della documentazione tecnica dell'impianto solare ROTEX e vanno pertanto rispettati. Essi sono compresi nella fornitura.

– Bollitori (ROTEX Sanicube, HybridCube, GasSolarUnit): istruzioni per l'uso e l'installazione.
– Collettori solari: le istruzioni per l'installazione allegate, valide per il rispettivo tipo di montaggio.

In caso di collegamento a generatori termici esterni o corpi accumulatori, che non sono compresi nella fornitura, valgono le relative istruzioni per l'uso e l'installazione.

1.2 Avvisi e spiegazione dei simboli

Significato degli avvisi

Nelle presenti istruzioni gli avvisi sono organizzati in base alla gravità del pericolo e alla probabilità del suo verificarsi.

PERICOLO!

Segnala un pericolo imminente.

L'inosservanza dell'avviso conduce a lesioni gravi o alla morte.

AVVERTENZA!

Segnala una situazione potenzialmente pericolosa.

L'inosservanza dell'avviso può condurre a lesioni gravi o alla morte.

ATTENZIONE!

Segnala una situazione potenzialmente dannosa.

L'inosservanza dell'avviso può condurre a danni materiali e per l'ambiente.

Questo simbolo segnala suggerimenti per l'utente e informazioni particolarmente utili, ma non avvisi di possibili pericoli.

Simboli di avvertimento speciali

Alcuni tipi di pericolo sono segnalati da simboli speciali.

Corrente elettrica

Pericolo di ustioni o di scottature

Sostanze nocive alla salute o irritanti

Pericolo di danni all'ambiente

Numero d'ordine

I rimandi ai numeri d'ordine sono segnalati dal simbolo di cancelletto .

Istruzioni procedurali

- Le istruzioni procedurali vengono presentate sotto forma di elenco. Le procedure in cui occorre obbligatoriamente attenersi alla sequenza indicata vengono presentate come elenco numerato.

  ➔ I risultati delle procedure sono contraddistinti da una freccia.

1.3 Come evitare le situazioni di pericolo

Gli impianti solari ROTEX sono realizzati secondo gli ultimi ritrovati della tecnica e conformemente alle disposizioni riconosciute di tecnologia. È tuttavia possibile che, in caso di un utilizzo improprio dell'apparecchio, si possano creare pericoli per l'incolumità delle persone o danni alle cose. Al fine di evitare il crearsi di situazioni di pericolo, montare e utilizzare l'impianto solare ROTEX:

– solo secondo quanto prescritto e in perfette condizioni,
– rispettando le norme di sicurezza e tenendo conto degli eventuali pericoli.

Questo presuppone la conoscenza e l'applicazione del contenuto del presente manuale di istruzioni, delle disposizioni in materia di prevenzione degli infortuni e delle norme riconosciute per quanto riguarda i requisiti di sicurezza e sanitari.

1.4 Uso corretto

L'impianto solare ROTEX può essere utilizzato esclusivamente come integrazione solare a sistemi di riscaldamento e acqua calda. L'impianto solare ROTEX deve essere montato, collegato e utilizzato solo conformemente a quanto specificato nelle presenti istruzioni.

Qualsiasi altro tipo di utilizzo o un utilizzo difforme da quanto specificato è da considerarsi non corretto. Il rischio di eventuali danni derivanti da un uso improprio è totalmente a carico dell'utente.

L'uso corretto prevede anche il rispetto delle indicazioni relative a manutenzione e ispezione. I pezzi di ricambio devono soddisfare come minimo i requisiti tecnici specificati dal costruttore. Ciò si ottiene, ad esempio, utilizzando pezzi di ricambio originali.

1.5 Note sulla sicurezza di esercizio

Lavori sul tetto

- I lavori di montaggio sul tetto devono essere svolti solo da tecnici autorizzati e addestrati (ditta specializzata di riscaldamento, conciatetti, ecc.) attenendosi alle norme antinfortunistiche relative ai lavori su tetti.
- Fissare il materiale di montaggio e gli utensili per evitare che cadano.
- Impedire l'accesso non autorizzato alla zona di passaggio sotto la superficie del tetto.
- Rispettare le distanze di sicurezza rispetto a conduttori liberi sul luogo di montaggio.

Prima degli interventi sull'impianto di riscaldamento

- Gli interventi sull'impianto di riscaldamento (ad esempio l'installazione, il collegamento e la prima messa in servizio) vanno eseguiti solo da tecnici autorizzati e specializzati.
- Ogni volta che si interviene sull'impianto di riscaldamento, spegnere l'interruttore generale e bloccarlo in modo che non possa riaccendersi inavvertitamente.

Installazione elettrica

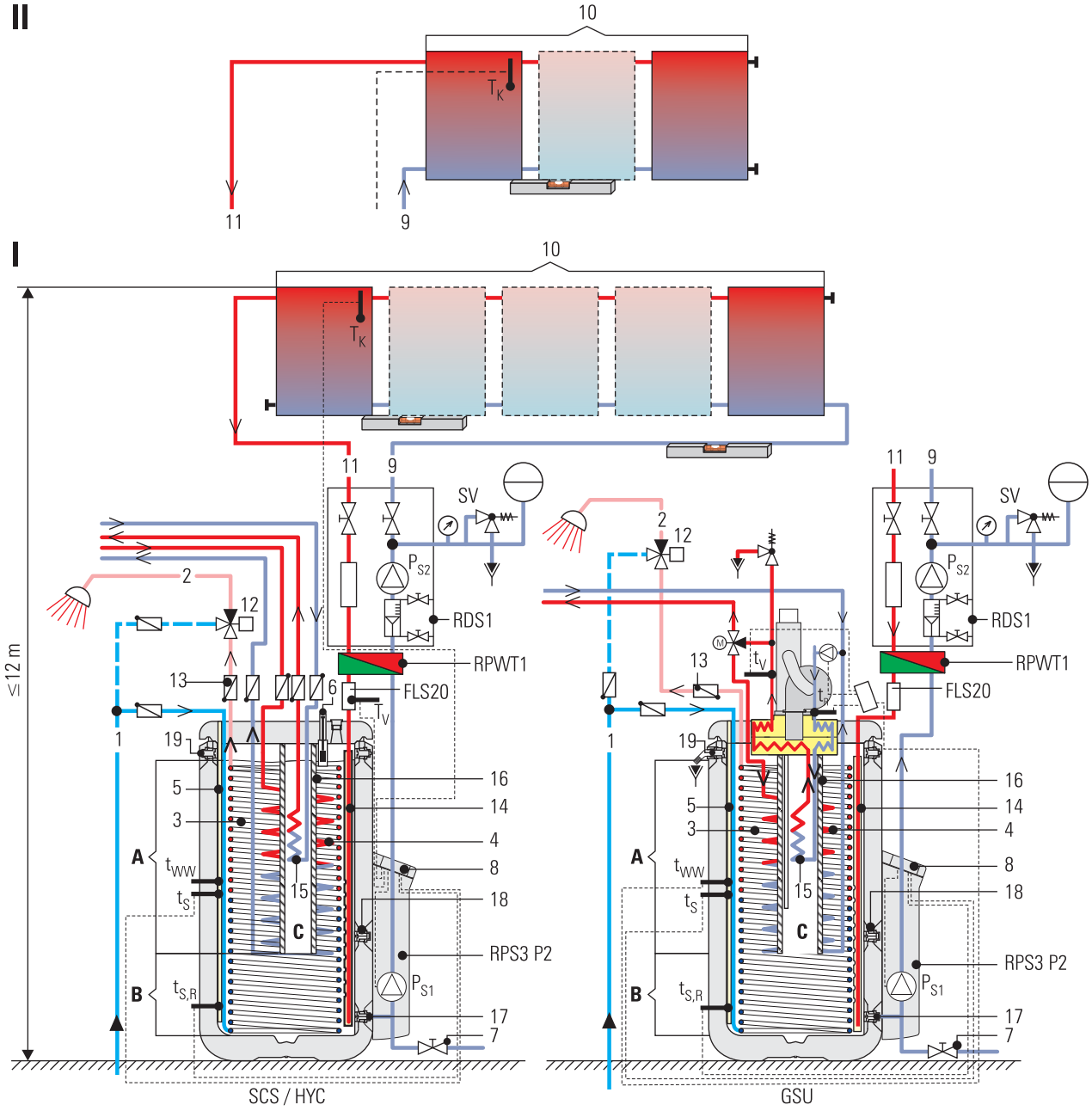
- L'installazione elettrica deve essere effettuata soltanto da elettrotecnici specializzati e qualificati nel rispetto delle direttive vigenti in ambito elettrotecnico nonché delle disposizioni dell'ente per l'erogazione dell'elettricità competente.
- Prima di procedere al collegamento elettrico verificare che la tensione di rete indicata sulla targhetta dell'impianto di riscaldamento (230 V, 50 Hz) corrisponda a quella erogata nell'edificio.

Istruzioni all'utilizzatore

- Prima di consegnare l'impianto solare all'utente, occorre spiegargli come deve utilizzarlo e controllarlo.

L' impianto solare ROTEX può essere utilizzato solo in collegamento con il gruppo a pressione RDS1, il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2, lo scambiatore termico RPWT1 e il materiale di installazione previsto.

2.1 Struttura e componenti dell'impianto solare



1	*Tubazione di collegamento dell'acqua fredda*	14	*Tubo di stratificazione mandata solare*	C	*Zona riscaldamento ausiliario*
2	*Tubazione di distribuzione dell'acqua potabile (calda)*	15	*Scambiatore termico con tubo ondulato in acciaio inox per riscaldamento ausiliario*	FLS20	*Solaris FlowSensor (misurazione di portata)**
3	*Scambiatore termico con tubo ondulato in acciaio inox per acqua potabile (calda)*	16	*Involucro termoisolante per scambiatore termico con tubo ondulato in acciaio inox per riscaldamento ausiliario*	P_{S1}	*Pompa circuito bollitore*
4	*Scambiatore termico con tubo ondulato in acciaio inox verso il generatore di calore (caricamento del bollitore)*	17	*Collegamento ritorno solare*	P_{S2}	*Pompa circuito collettore*
5	*Custodia a immersione per sonda di temperatura del bollitore*	18	*Bussola a immersione per sonda di temperatura del ritorno solare*	RDS1	*Gruppo a pressione*
6	*Indicatore di livello*	19	*Collegamento troppopieno di sicurezza*	RPS3 P2	*Gruppo regolazione e pompaggio*
7	*Rubinetto di riempimento/scarico (in loco)*	I	*Collegamento incrociato per 2 - 5 collettori*	RPWT1	*Scambiatore termico*
8	*Centralina a temperatura differenziale*	II	*Collegamento sullo stesso lato per 2, max. 3 collettori (non nel tetto)*	t_K	*Sonda di temperatura dei collettori*
9	*Tubazione di ritorno solare (sotto il collettore)*			t_V	*Sonda di temperatura mandata solare*
10	*Campo di collettori solari*			$t_{S,R}$	*Sonda di temperatura del ritorno solare*
11	*Tubazione di mandata solare (sopra il collettore)*	A	*Zona acqua sanitaria*	t_{WW}	*Sonda di temperatura acqua calda*
12	*Valvola termica di miscelazione (protezione dalle scottature in loco)*	B	*Zona solare*	*	*Accessorio*
13	*Valvola di ritegno**				

Figura 2-1 Montaggio standard di un impianto solare ROTEX (ROTEX raccomanda il collegamento incrociato)

2 Descrizione del prodotto

2.2 Descrizione breve

L'impianto solare ROTEX è un sistema solare termico per la produzione di acqua calda e di integrazione al riscaldamento.

Funzionamento

I collettori piani ad alto rendimento V21P, V26P e H26P trasformano la radiazione solare in calore con un elevato rendimento. Il fluido di trasporto termico è una miscela antigelo acqua/glicole nel circuito collettore e acqua di rubinetto nel circuito del bollitore.

Se i collettori raggiungono un livello di temperatura utilizzabile, il liquido che si trova nel circuito collettore viene pompato attraverso il gruppo a pressione e lo scambiatore termico. Contemporaneamente la pompa di mandata del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 pompa l'acqua tampone che si trova senza pressione nel bollitore attraverso lo scambiatore termico, dove assorbe il calore fornito dal circuito del collettore.

Struttura modulare

L'impianto è costituito da diversi componenti, in gran parte preassemblati. La tecnica ad inserimento e l'alto grado di prefabbricazione consentono di montare l'impianto velocemente e senza complicazioni.

Serbatoio ad accumulo

Come serbatoio ad accumulo per l'impianto solare ROTEX è possibile utilizzare:
- ROTEX Sanicube Solaris: corpo in plastica termoisolante, senza pressione.
- ROTEX Hybridcube: corpo in plastica termoisolante, senza pressione.
- ROTEX GasSolarUnit (GSU): Sanicube Solaris con caldaia a gas a condensazione integrata.

Le presenti istruzioni non descrivono la struttura, il modo di funzionamento, la messa in servizio e il funzionamento dei serbatoi ad accumulo. Per informazioni dettagliate sui serbatoi ad accumulo consultare le istruzioni di installazione e uso dell'apparecchio in questione.

Regolazione elettronica

La centralina completamente elettronica del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 consente un utilizzo ideale del calore solare (riscaldamento dell'acqua calda, riscaldamento ausiliario) e il rispetto di tutti gli aspetti legati alla sicurezza del funzionamento. Tutti i parametri essenziali per un funzionamento confortevole sono già stati impostati di fabbrica.

2.3 Componenti dell'impianto

Gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2

RPS3 P2 (16 41 13-39)

Composto da:
- Copertura protettiva
- Tubazioni di collegamento con pompa di circolazione, rubinetto di riempimento/scarico
- Gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2 con sonda di temperatura del bollitore, sonda di temperatura del ritorno, cavo di collegamento sonda di temperatura dei collettori, cavo di collegamento rete 230 V (3 m)
- Sacchetto accessori (4 viti a testa cilindrica, 4 rondelle, 3 viti di fissaggio)
- Documentazione Solaris

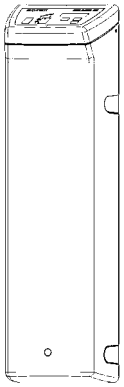


Figura 2-2 Gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2

Gruppo a pressione RDS1

RDS1 (🛒 16 20 30)

Gruppo a pressione incl. tubazioni di collegamento con pompa di circolazione Grundfos Solar 25-65, misuratore di portata con 2x rubinetto KFE, separatore d'aria integrato, gruppo di sicurezza con manometro, accessori di montaggio.

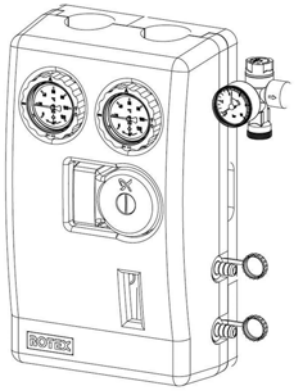


Figura 2-3 Gruppo a pressione RDS1

Scambiatore termico RPWT1

RPWT1 (🛒 16 20 31)

Per collegare il gruppo a pressione RDS1 con un bollitore senza pressione.

- Potenza termica 6 kW.
- Per impianti solari a pressione fino a 5 collettori.

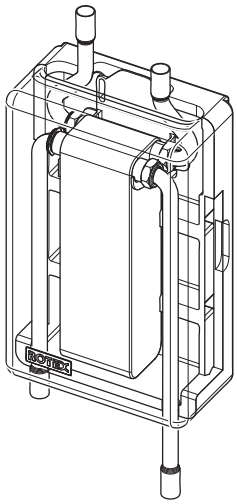


Figura 2-4 Scambiatore termico RPWT1

Set di collegamento APWT1 per scambiatore termico RPWT1

APWT1 (🛒 16 20 32)

Per il collegamento idraulico dello scambiatore termico RPWT1 al circuito senza pressione del bollitore.

Composto da:

- Accessori di collegamento.
- Tubo isolato VA 15 Solar / VA 18 Solar.

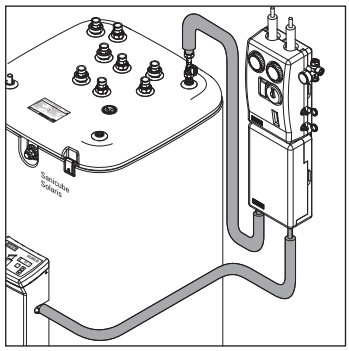


Figura 2-5 Set di collegamento APWT1

2.4 Accessori

FlowSensor FLS20

FLS20 (🛒 16 41 02)

Per la misurazione di portata e di temperatura di mandata.

Composto da:
- FlowSensor FLS20.
- Cavo 3 m (pronto per il collegamento).
- 2x guarnizioni.

Figura 2-6 FlowSensor FLS20 fornito con cavo 3 m

FlowGuard FLG

FLG (🛒 16 41 07)

Per la regolazione di portata.

Composto da:
- FlowGuard FLG.
- 2x guarnizioni.

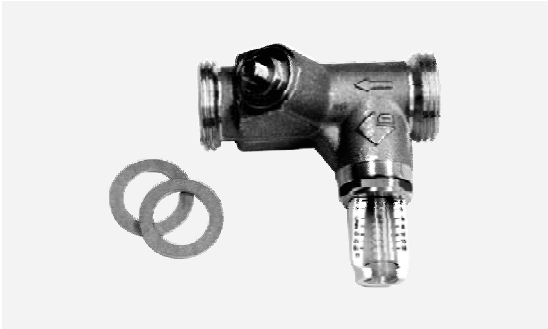


Figura 2-7 FlowGuard FLG

Recipiente di espansione a membrana

MAG S 25 (🛒 16 20 50)

Per impianti a pressione ROTEX Solaris fino a max. 3 collettori.

- Recipiente di espansione a membrana 25 l.
- Valvola a cappuccio, tubazione di collegamento, materiale di montaggio.

MAG S 35 (🛒 16 20 51)

Per impianti a pressione ROTEX Solaris fino a max. 5 collettori.

- Vaso di espansione a membrana 35 l.
- Valvola a cappuccio, tubazione di collegamento, materiale di montaggio.

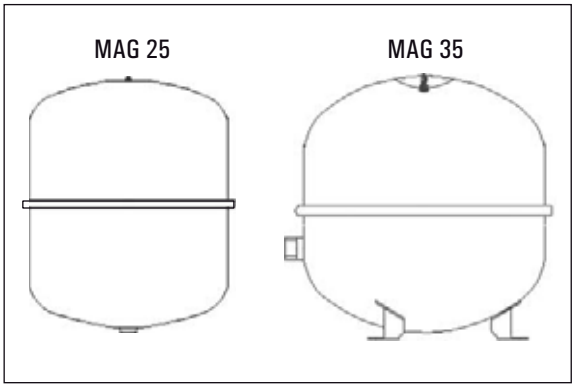


Figura 2-8 Vaso di espansione a membrana MAG S 25/35

3.1 Strutture dell'impianto

In genere, gli impianti solari ROTEX sono realizzati secondo una delle seguenti strutture impianto. Il collegamento può anche essere effettuato sul lato opposto ai collettori piani.

I collettori piani ad alto rendimento possono essere montati su diversi tipi di tetto. Informazioni più dettagliate sul montaggio dei collettori solari si trovano in:

- Tetto inclinato V21P/V26P/H26P: Istruzioni di montaggio su tetto di collettori solari.
- Tetto piano V26P/H26P: Istruzioni di montaggio su telaio per tetto piano di collettori solari.
- Nel tetto V21P/V26P: Istruzioni di montaggio nel tetto di collettori solari.

Collegamento incrociato[1)] (possibile da 1 collettore)

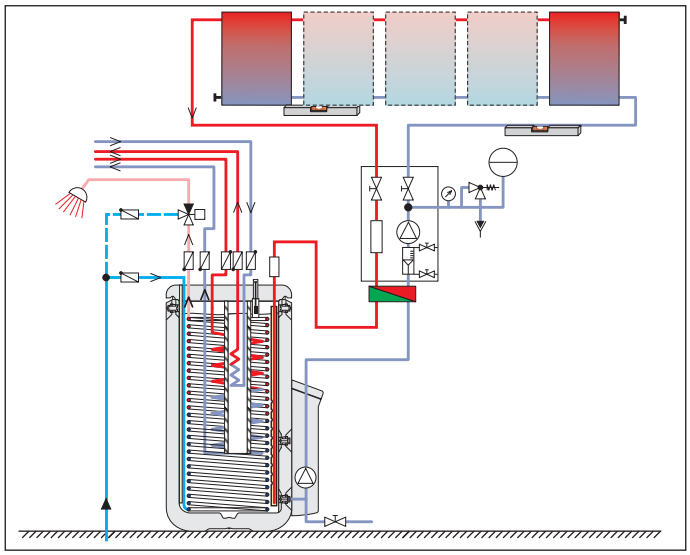


Figura 3-1 Campo di collettori solari a collegamento incrociato con bollitore Sanicube ([1)]tipo di collegamento raccomandato da ROTEX)

Collegamento sullo stesso lato (fino a max 3 collettori)

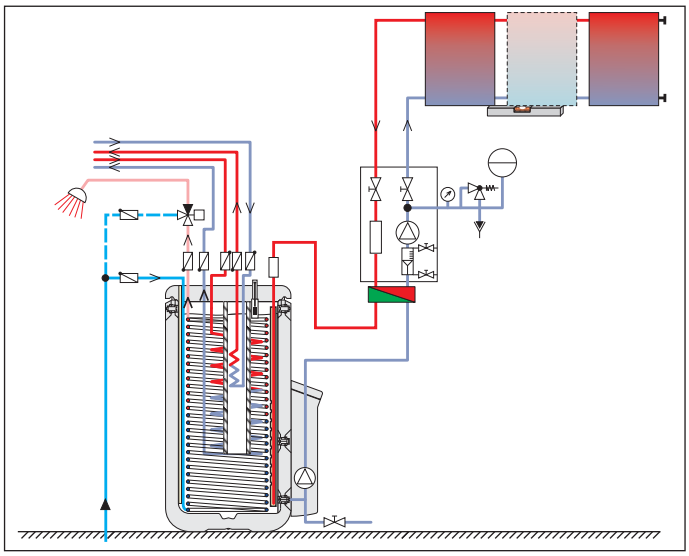


Figura 3-2 Campo di collettori solari collegato sullo stesso lato con bollitore Sanicube

3.2 Montaggio del gruppo regolazione e pompe

AVVERTENZA!

Le parti che conducono corrente, se toccate, possono causare scosse, ferite gravissime e bruciature.

- Prima di intraprendere i lavori di manutenzione sul quadro di comando della caldaia o della centralina di regolazione solare, scollegarli dalla rete elettrica (spegnere l'interruttore di sicurezza o l'interruttore generale) e bloccarli in modo che non possano riaccendersi inavvertitamente.
- Al fine di evitare pericoli derivanti da linee elettriche danneggiate, la sostituzione di queste ultime deve essere sempre effettuata da elettrotecnici specializzati e qualificati nel rispetto delle direttive vigenti in ambito elettrotecnico, nonché delle disposizioni dell'ente per l'erogazione dell'elettricità competente.
- Rispettare le relative norme sulla sicurezza sul lavoro.

Collegare il gruppo di pompaggio al bollitore prima di riempire quest'ultimo di acqua.

Se l'impianto solare deve essere collegato a un bollitore già in funzione, è necessario svuotare prima l'area bollitore senza pressione.

Per informazioni sul montaggio del gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2 su un bollitore ROTEX di tipo precedente, mettersi in contatto con il nostro servizio di assistenza tecnica.

1. Smontare la maniglia del bollitore e svitare il tappo di chiusura del raccordo di ritorno solare.
2. Usando le viti della maniglia svitate in precedenza, avvitare la squadra di fissaggio della sede pompa ai perni superiori del fissaggio maniglia.
3. Posizionare rispettivamente la pompa e il dado del raccordo del bollitore sull'angolare di attacco dello stesso e fissare con staffe di arresto.
4. Inserire il rubinetto KFE sul lato desiderato e fissare con la staffa di arresto.
5. Innestare il tappo sul lato opposto al rubinetto KFE e fissarlo con la staffa.

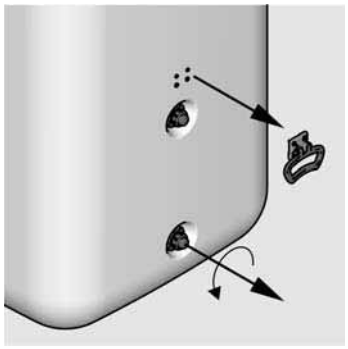


Figura 3-3 Fase di lavoro 1

Figura 3-4 Fase di lavoro 2

Figura 3-5 Fase di lavoro 3, 4, 5

6. Applicare la guarnizione fornita al gruppo di pompaggio preassemblato sull'angolare di attacco del bollitore e avvitare quest'ultimo al raccordo del ritorno solare del bollitore. Per agevolare il montaggio, è possibile far scattare la staffa di arresto nell'angolo di arresto.
7. Serrare il dado del raccordo del bollitore.
8. Avvitare la staffa di arresto e l'angolo di arresto (necessario per l'assorbimento delle forze).

Figura 3-6 Fase di lavoro 6

Figura 3-7 Fase di lavoro 7

Figura 3-8 Fase di lavoro 8

9. Avvitare l'angolo di fissaggio della centralina di regolazione.
10. Applicare l'arco di raccordo (Ø 22/Ø 18 mm).
11. Preparare la tubazione di mandata (VA 15 Solar) con cavo della sonda e la tubazione di ritorno (VA 18 Solar). Separare al centro il doppio isolamento termico.

Figura 3-9 Fase di lavoro 9

Figura 3-10 Fase di lavoro 10

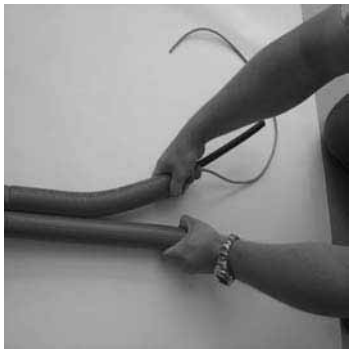


Figura 3-11 Fase di lavoro 11

12. Adattare la tubazione di ritorno e posarla separatamente dopo aver suddiviso il doppio isolamento termico.
13. Innestare la tubazione di ritorno nel raccordo del tubo di uscita della pompa.

Figura 3-12 Fase di lavoro 12

Figura 3-13 Fase di lavoro 13

ATTENZIONE!

In presenza di prolungati tratti di tubazioni orizzontali con pendenza ridotta, la dilatazione termica dei tubi di plastica potrebbe causare la formazione di sacche d'acqua tra i punti di fissaggio, con effetto sifone.

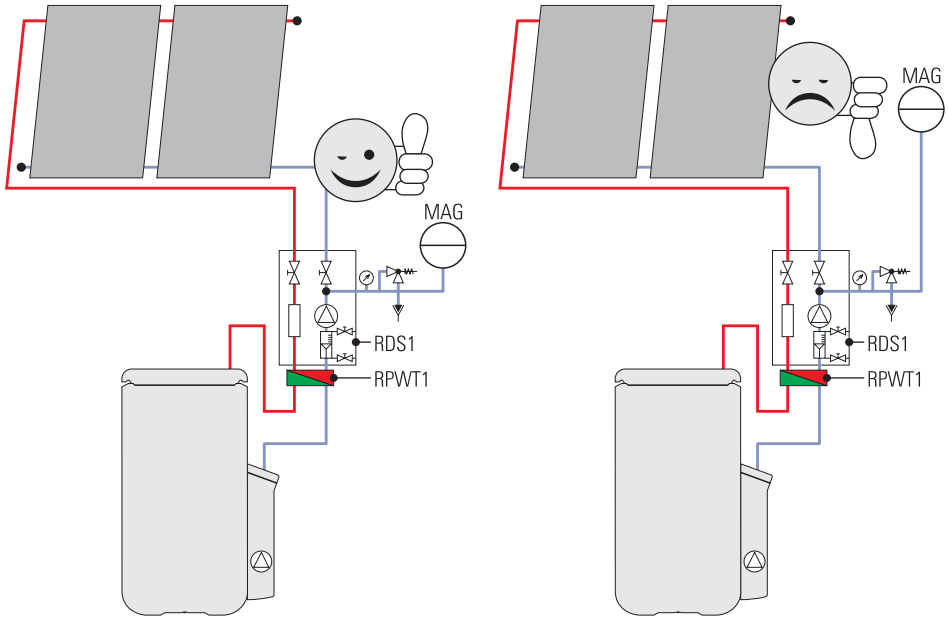
- Fissare la tubazione a una struttura ausiliaria rigida (ad esempio guida profilata, tubo o simili).
- Il tracciato della tubazione non va mai realizzato in orizzontale bensì sempre con una pendenza costante (min. 2 %).

3.3 Montaggio del gruppo a pressione

ATTENZIONE!

In caso di arresto nel circuito collettore, il recipiente di espansione a membrana (MAG) può essere danneggiato dalla formazione di vapore.

- Montare il gruppo a pressione RDS1 e il recipiente di espansione a membrana (MAG) sempre più in basso dei collettori solari.



ATTENZIONE!

Pericolo di scottature in caso di utilizzo di tubazioni di collegamento errate.

- Impiegare tra il campo di collettori solari e il bollitore esclusivamente tubazioni di collegamento metalliche resistenti alla pressione (raccomandato Cu Ø 22 mm). Non è ammesso l'impiego di tubi di plastica.

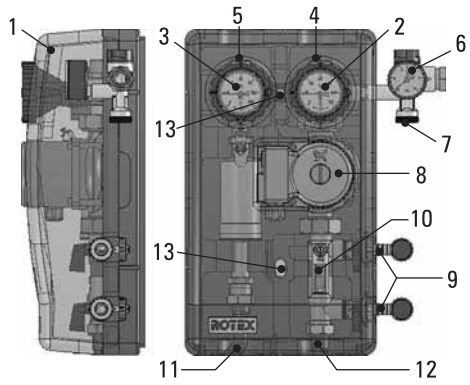


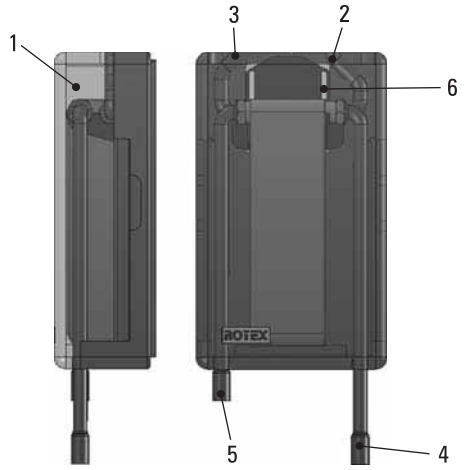
Figura 3-14 Collegamenti e dimensioni del gruppo a pressione RDS1

1 Copertura esterna
2 Indicatore di temperatura tubazione di ritorno solare
3 Indicatore di temperatura tubazione di mandata solare
4 Collegamento tubazione di ritorno solare (Ø 22 mm)
5 Collegamento tubazione di mandata solare (Ø 22 mm)
6 Valvola di sicurezza con manometro (circuito collettore)
7 Collegamento del vaso di espansione a membrana (MAG) (Ø 22 mm)
8 Pompa di circolazione (circuito collettore)
9 Rubinetti di riempimento/scarico (circuito collettore)
10 Misuratore di portata (circuito collettore)
11 Collegamento tubazione di mandata solare del gruppo a pressione allo scambiatore termico (Ø 22 mm)
12 Collegamento tubazione di ritorno solare del gruppo a pressione dallo scambiatore termico (Ø 25 mm)
13 Fori per il fissaggio a parete del gruppo a pressione

- Rimuovere la copertura esterna (1).
- Montare il gruppo a pressione RDS1 nelle immediate vicinanze del bollitore.
- Collegare la tubazione di mandata e quella di ritorno ai collegamenti (4) e (5) del gruppo a pressione RDS1, a partire dal campo di collettori solari, in base alla struttura dell'impianto adatta (vedere il capitolo 3.1).
- Collegare il recipiente di espansione a membrana (MAG) al collegamento (7) del gruppo a pressione RDS1.

Montaggio del raccordo ad anello di bloccaggio:
- Tagliare ad angolo retto l'estremità del tubo e rimuovere le bave.
- Inserire sul tubo il dado a risvolto e l'anello di bloccaggio.
- Oliare leggermente la filettatura.
- Inserire fino all'arresto il tubo nel raccordo e serrare a mano il dado a risvolto.
- Serrare il dado a risvolto con una chiave fissa.

3.4 Montaggio dello scambiatore termico



1 Copertura esterna
2 Collegamento tubazione di ritorno solare del gruppo a pressione (Ø 22 mm)
3 Collegamento tubazione di mandata solare del gruppo a pressione (Ø 22 mm)
4 Collegamento tubazione di mandata dello scambiatore termico alla mandata solare del Solaris RPS3 P2 (raccordo a innesto Cu Ø 22 mm)
5 Collegamento tubazione di ritorno dello scambiatore termico al ritorno solare Hybridcube (raccordo a innesto Cu Ø 22 mm)
6 Fori per il fissaggio a parete dello scambiatore termico a piastre

Figura 3-15 Collegamenti e dimensioni dello scambiatore termico RPWT1

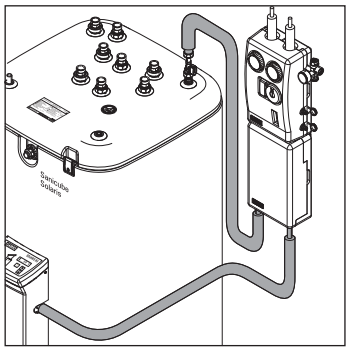


Figura 3-16 Set di collegamento APWT1 (16 20 32)

- Rimuovere la copertura esterna (1).
- Montare lo scambiatore termico RPWT1 sotto il gruppo a pressione RDS1.
- Collegare la tubazione di mandata e quella di ritorno del gruppo a pressione RDS1 ai collegamenti (2) e (3) dello scambiatore termico RPWT1.
- Posare la tubazione di mandata e quella di ritorno (VA 15 Solar / VA 18 Solar), a partire dal gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 e dal bollitore, verso lo scambiatore termico.
- Con il set di collegamento scambiatore termico APWT1 collegare la tubazione di mandata e quella di ritorno (VA 15 Solar / VA 18 Solar) allo scambiatore termico RPWT1 (collegamenti 4 e 5).
- Applicare di nuovo la copertura esterna (1).

3.5 Collegamento elettrico

3.5.1 Pompa circuito collettore del gruppo a pressione RDS1

1. Controllare la tensione di alimentazione sulla cassetta di distribuzione interessata dell'impianto elettrico domestico ~ 230 V, 50 Hz.
2. Togliere corrente dalla cassetta di distribuzione interessata dell'impianto elettrico domestico.
3. Smontare la copertura della scatola elettrica della pompa circuito collettore.
4. Posare la linea di comando dalla pompa circuito collettore verso il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2.
5. Collegare la linea di comando ai morsetti della pompa circuito collettore.
   – Seguire lo schema elettrico: figura 3-17.
6. Montare la copertura della scatola elettrica della pompa circuito collettore.
7. Posare la linea di comando nella scatola del gruppo a pressione RDS1.
8. Montare di nuovo la copertura esterna del gruppo a pressione RDS1.

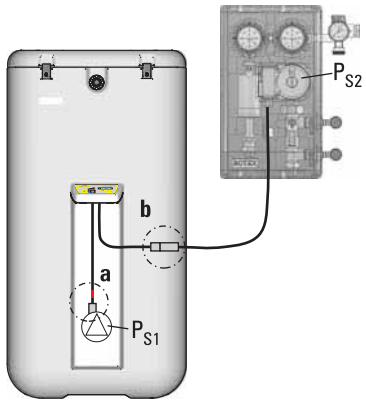


Figura 3-17 Cablaggio elettrico pompa di circolazione RDS1

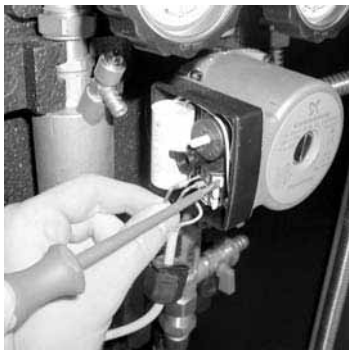


Figura 3-18 Fase di lavoro 5

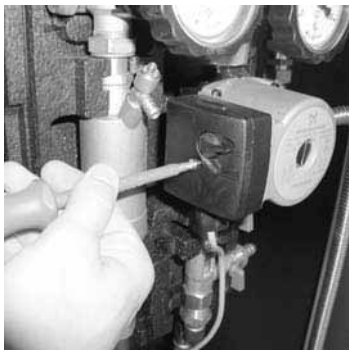
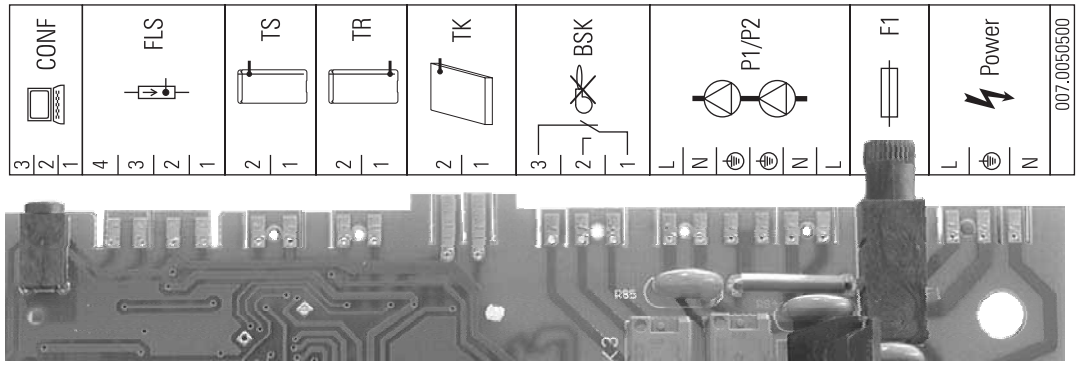


Figura 3-19 Fase di lavoro 6

Figura 3-20 Fase di lavoro 7

3.5.2 Gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2



CONF	*Presa programmabile per aggiornamento software*	*TR*	*Sonda di temperatura di ritorno*	*P1/P2*	*Pompa di aumento pressione e di esercizio*
FLS	*FlowSensor*	*TK*	*Sonda di temperatura dei collettori*	*F1*	*Interruttore di sicurezza*
TS	*Sonda di temperatura del bollitore*	*BSK*	*Contatto di blocco bruciatore*	*Power*	*Linee di alimentazione della rete elettrica*

Figura 3-21 Assegnazione collegamenti

1. Fissare il cavo fornito mediante i connettori di scheda situati sul lato posteriore della centralina di regolazione. I connettori sono codificati e non è possibile scambiarli. La disposizione dei collegamenti è illustrata sul coperchio della centralina di regolazione.
2. Per garantire lo scarico della tensione, tutti i cavi vanno posati attraverso il labirinto.
3. Collegare a vite il connettore bordo scheda a 2 poli con il cavo della sonda prima inserito e innestarlo sulla centralina.

Figura 3-22 Fase di lavoro 1

Figura 3-23 Fase di lavoro 2

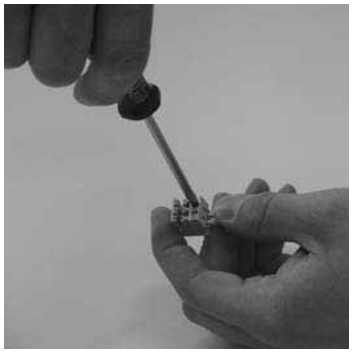


Figura 3-24 Fase di lavoro 3

La regolazione automatica del numero di giri del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 funziona solo se nel sistema è integrato un FlowSensor. Altrimenti la pompa circuito bollitore gira al 100 %.

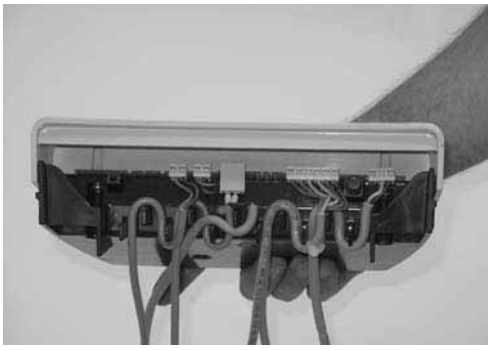


Figura 3-25 Cablaggio di base: linee di alimentazione di bollitore, ritorno, sonda dei collettori, pompa e rete elettrica

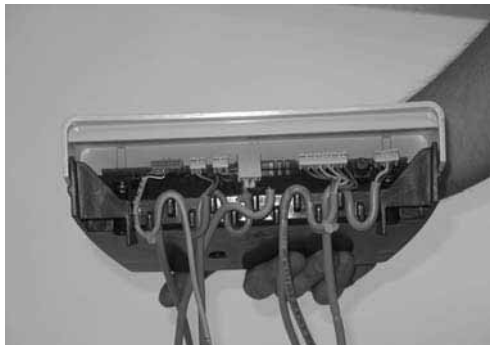


Figura 3-26 Cablaggio supplementare con FlowSensor

4. Agganciare la centralina di regolazione all'angolo di sostegno dall'alto in basso.
5. Collegare la pompa circuito bollitore con il cavo marcato rosso della centralina.
6. Collegare la linea di comando, a partire dalla pompa circuito collettore, con il cavo non marcato della centralina.

Figura 3-27 Fase di lavoro 4

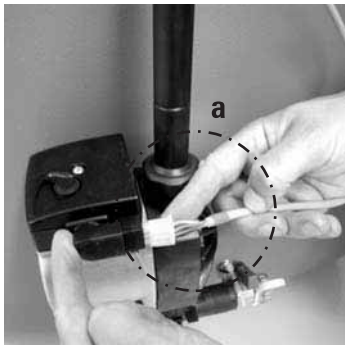


Figura 3-28 Fase di lavoro 5 (vedere anche figura 3-17)

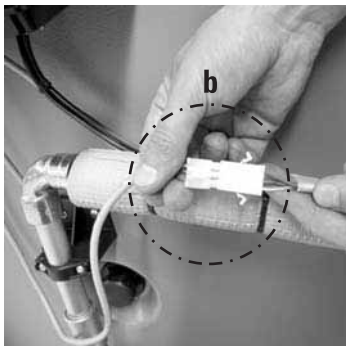


Figura 3-29 Fase di lavoro 6 (vedere anche figura 3-17)

7. Posare il cavo della centralina di regolazione lungo la tubazione di ritorno e fissarlo con serracavo.
8. Inserire e allineare il lato frontale della scatola. Inserire il lato frontale della scatola sotto la scatola della centralina in modo che ci sia una giunzione uniforme intorno alla centralina.
9. Avvitare su entrambi i lati il lato frontale della scatola con la scatola della centralina usando viti a testa svasata.

Figura 3-30 Fase di lavoro 7

Figura 3-31 Fase di lavoro 8

Figura 3-32 Fase di lavoro 9

10. Fissare il lato frontale della scatola all'angolare di attacco sottostante. A tal fine, avvitare con cautela la vite di fissaggio autofilettante (fornita in dotazione) sopra l'incavo nella parte inferiore del pannello frontale dell'alloggiamento, quindi inserire il tappo di copertura.

Figura 3-33 Fase di lavoro 10

Figura 3-34 Solaris RPS3 P2 assemblato

Montaggio sonde di temperatura

ATTENZIONE!

La sonda termica del bollitore della centralina caldaia non deve essere mai inserita per più di 75 cm nel pozzetto porta sonde. Una sonda termica del bollitore inserita troppo in profondità può causare un surriscaldamento della zona acqua calda e un "bloccaggio" della centralina caldaia in fase di caricamento.

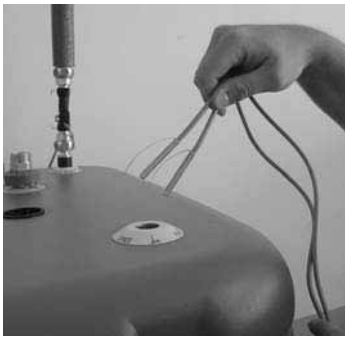


Figura 3-35 Fase di lavoro 1

Figura 3-36 Fasi di lavoro 2 + 3

Figura 3-37 Fasi di lavoro 2 + 3

1. Ripiegare le molle di contatto delle due sonde (sonda bollitore e ritorno e sonda bollitore della centralina caldaia) e inserirle nel tubo portasonda.
2. Regolare la sonda ritorno nel tubo sonde a circa 130 cm di profondità (serracavo).
3. Regolare la sonda bollitore nel tubo sonde a circa 70 cm di profondità (serracavo).
4. Infilare il tappo nel tubo sonde e posare il cavo.

Figura 3-38 Fase di lavoro 4

3.6 Accessori

Durante il montaggio prestare attenzione alla direzione di flusso dei dispositivi di misura.

3.6.1 Montaggio del FlowSensor

Il Solaris FlowSensor FLS20 (figura 3-40, **16 41 07**) disponibile come accessorio è un dispositivo di misura che rileva contemporaneamente la portata nel campo di collettori solari e la temperatura di mandata. L'intervallo di misura del FlowSensor FLS20 è tra 0 e 20 l/min (portata) e tra 0 e 120 °C (temperatura di mandata). I valori misurati vengono visualizzati sul display del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2. Durante il funzionamento dell'impianto, il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 ha il compito di regolare automaticamente la portata appropriata attraverso la regolazione della pompa del circuito bollitore.

1. Inserire la guarnizione (b) sul collegamento di mandata solare (a) del bollitore.
2. Avvitare il FlowSensor (c) sul collegamento di mandata solare (a) del bollitore.
3. Inserire la guarnizione (e) e montare il raccordo a innesto (f) sull'uscita del FlowSensor (c).
4. Innestare il tubo di mandata preparato (g) (Ø 15 mm) nel raccordo a innesto (f).
5. Posare il cavo del FlowSensor tra il FlowSensor (c) e la centralina di regolazione.
6. Posare il cavo (i), a partire dalla sonda di temperatura del collettore, fino alla centralina.
7. Innestare il cavo del FlowSensor sul FlowSensor (c) e sul bordo della scheda della centralina, in posizione FLS (4 poli vedere figura 3-21).

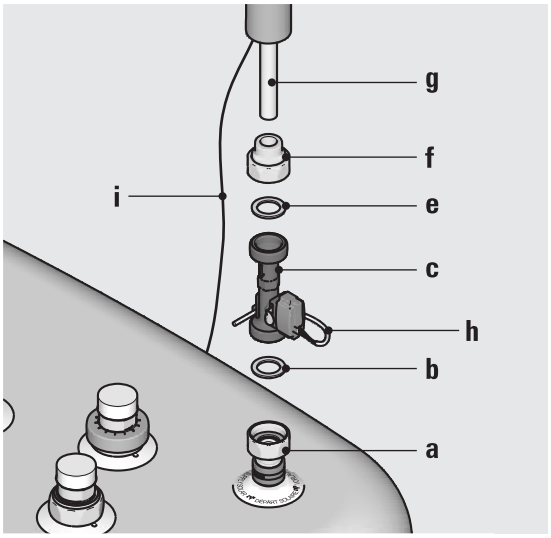


Figura 3-39 Montaggio del FlowSensor FLS

Figura 3-40 Accessorio FlowSensor FLS20 fornito con cavo 3 m

3.6.2 Montaggio del FlowGuard

Come accessorio è anche disponibile il Solaris FlowGuard FLG (figura 3-41, **16 41 02**). Si tratta di una valvola regolatrice con indicatore di portata integrato, con cui si può regolare la portata attraverso il campo di collettori. L'intervallo di indicazione è tra 2 e 16 l/min.

1. Inserire la guarnizione (b) sul collegamento di mandata solare (a) del bollitore.
2. Avvitare il FlowGuard (d) sul collegamento di mandata solare (a) del bollitore.
3. Inserire la guarnizione (e) e montare il raccordo a innesto (f) sull'uscita del FlowGuard (d).
4. Innestare il tubo di mandata preparato (g) (Ø 22 mm) nel raccordo a innesto (f).
5. Posare il cavo (i), a partire dalla sonda di temperatura del collettore, fino alla centralina.

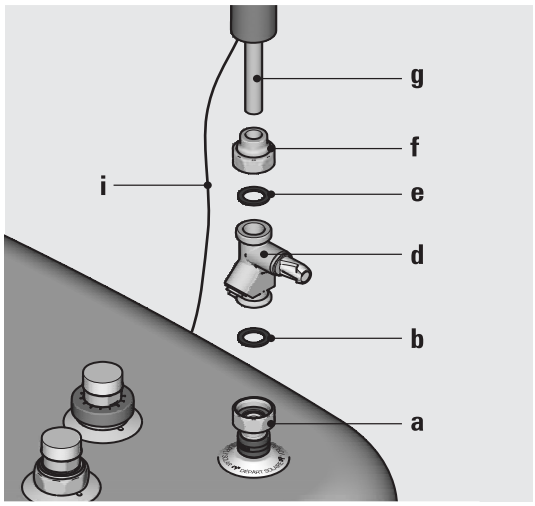


Figura 3-41 Montaggio del FlowGuard FLG

Figura 3-42 Accessorio FlowGuard

Collegamento di più serbatoi di acqua calda Sanicube

La ROTEX FlowGuard FLG disponibile come opzione (**16 41 02**) assicura un riempimento uniforme dei due Sanicube. A questo scopo, installare un FlowGuard su ciascun bollitore con mandata in comune al FlowSensor.

Dopo il collegamento, tenere in osservazione il sistema per almeno 2 h e se necessario eseguire un'ulteriore regolazione del FlowGuard.

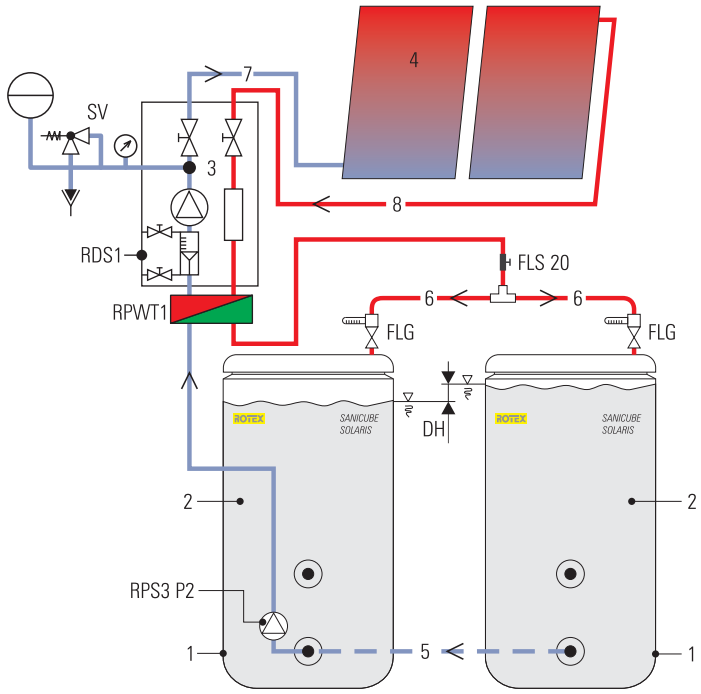
Il kit di ampliamento bollitore Solaris è un sistema di tubazioni di collegamento Sanicube che consente il collegamento in parallelo di più Sanicube Solaris per realizzare grandi impianti con e senza utilizzo solare.

Con il kit di ampliamento bollitore Solaris CON SX (**16 01 07**) si possono collegare 2 Sanicube Solaris per gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (figura 3-43).

Funzionamento

– Il ritorno solare dallo scambiatore termico RPWT1 viene prelevato dalla zona solare di entrambi gli accumulatori attraverso la tubazione di collegamento ritorno (figura 3-43, pos. 5).
– Il ritorno solare in comune viene pompato attraverso il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (figura 3-43, pos. 4) allo scambiatore termico RPWT1.
– L'acqua si riscalda nello scambiatore termico RPWT1 e viene convogliata come mandata solare ai due accumulatori attraverso la tubazione di collegamento mandata (due tubi termoisolanti pieghevoli della stessa lunghezza; pos. 6, figura 3-43).

Poiché la portata dell'acqua che ricircola con aspirazione e immissione nel circuito senza pressione nonostante la compensazione attraverso le farfalle (FLG) nei 2 Sanicube può essere differente, in mancanza di una tubazione di compensazione (figura 3-43, pos. 5) uno dei due Sanicube potrebbe"traboccare". Questa tubazione di collegamento impedisce l'innalzamento eccessivo del livello del liquido in uno dei due accumulatori.



1 Sanicube Solaris
2 Zona senza pressione
3 Zona a pressione
4 Campo di collettori
5 Tubazione di collegamento di ritorno (zona senza pressione)
6 Tubazione di distribuzione mandata solare
7 Tubazione di ritorno solare
8 Tubazione di mandata solare

DH Differenza di livello nella zona senza pressione
FLS20 FlowSensor
FLG FlowGuard
RDS1 Gruppo a pressione
RPWT1 Scambiatore termico
RPS3 P2 Gruppo di regolazione e pompaggio
SV Valvola limitatrice di sicurezza

Figura 3-43 Principio di funzionamento del collegamento accumulatori

Montaggio

AVVERTENZA!

Pericolo di scottature a causa del distacco del CON SX dal corpo bollitore o durante interventi sul sistema idraulico del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (p. es. durante la sostituzione di una pompa).

- Prima di interventi sulla tubazione di collegamento o sul sistema idraulico, svuotare il corpo bollitore

ATTENZIONE!

Durante il montaggio possono fuoriuscire dal Sanicube grandi quantità di acqua.

- Prima di riempire i Sanicube (zona senza pressione) montare il kit di ampliamento bollitore Solaris.

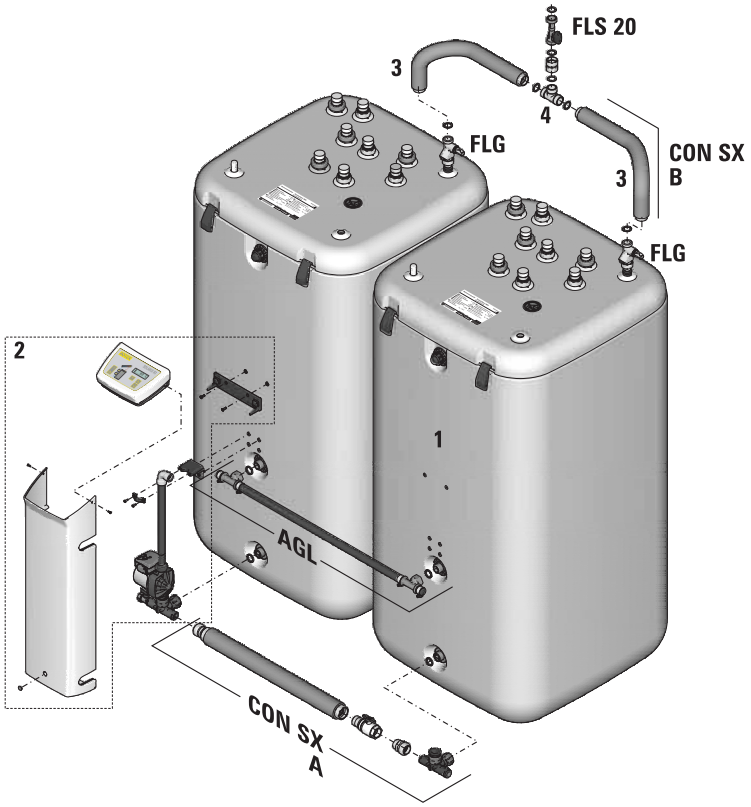
1. Montaggio del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 senza applicare la copertura (vedere il capitolo 3.2).
2. Svitare il coperchio del collegamento di ritorno solare dal 2* bollitore.

ATTENZIONE!

Dopo lunghi periodi di fermata può essersi depositato sudiciume sulla guarnizione del collegamento di ritorno. Questo può causare una fuoriuscita di acqua anche con la valvola di non ritorno chiusa.

- Controllare la presenza di sudiciume sul collegamento di ritorno e pulire se necessario.
- Controllare la tenuta del collegamento specialmente in occasione della messa in funzione.

3. Allineare il bollitore Sanicube. La distanza (centro del bollitore) deve essere 830 mm. In tale occasione prestare anche attenzione alla distanza raccomandata di 200 mm dalla parete.
4. Preparazione dell'angolare di attacco sul gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2. A tale scopo rimuovere la staffa sul lato ampliamento e rimuovere il rubinetto o il tappo, a seconda della disposizione presente.
5. Montare il pezzo tolto sulla tubazione di collegamento del ritorno premontata da ROTEX del 2º angolare di attacco del bollitore.
6. Innestare la tubazione di ritorno così completata sul lato con il raccordo a innesto (Ø 28) libero sull'uscita libera dell'angolare di attacco.



1 *ROTEX SCS, GSU*
2 *Gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2*
3 *Tubazione di distribuzione mandata Solaris*
4 *Raccordo a T di collegamento*
AGL *Tubazione di compensazione (🛒 16 01 07)*
CON SX A *Kit di ampliamento bollitore (sotto)*
CON SX B *Kit di ampliamento bollitore (sopra)*
FLS20 *FlowSensor*
FLG *FlowGuard*

Figura 3-44 Montaggio del collegamento bollitore

7. Fissare con il dado a risvolto la tubazione di ritorno sul collegamento di ritorno del 2° bollitore. A tale scopo inserire prima nel dado a risvolto la guarnizione piatta in dotazione.
8. Rimuovere il coperchio inferiore sul corrispondente lato della copertura protettiva.
9. Applicare la copertura protettiva sul corpo bollitore.
10. Montare un FlowGuard su ciascun collegamento di mandata solare (opzione) (vedere paragrafo 3.6.2).
11. Montare sul TEE filettato le tubazioni di collegamento mandata (sinistra/destra).
12. Applicare una guarnizione piatta sui due FlowGuard e fissare i due FlowGuard alla tubazione di collegamento mandata usando dadi a risvolto.
13. Applicare la guarnizione sul TEE filettato e avvitare il doppio dado a risvolto (1").
14. Inserire la guarnizione nel doppio dado a risvolto (1").
15. Avvitare il FlowSensor nel doppio dado a risvolto (1") (vedere paragrafo 3.6.1).

4 Messa in funzione e messa fuori servizio

4.1 Prima messa in funzione

AVVERTENZA!

L'impianto solare può essere messo in funzione solo se sono completati tutti i collegamenti idraulici ed elettrici.

Un messa in funzione non corretta compromette il funzionamento e può causare danni a tutto l'impianto. L'installazione e la messa in funzione dovrebbero quindi essere effettuate solo da personale specializzato negli impianti di riscaldamento, istruito ed autorizzato dalla ROTEX.

4.1.1 Riempimento del circuito collettore

ATTENZIONE!

Pericolo di scottature a causa del liquido solare caldo e della fuoriuscita di vapore.

- Non riempire il circuito collettore in presenza di una forte irradiazione solare diretta oppure solo con i collettori coperti.

AVVERTENZA!

Miscelando il fluido di trasporto termico con altri materiali si può avere come conseguenza una ridotta efficacia antigelo e anticorrosione. Questo può causare danni all'apparecchiatura.

- Eseguire qualsiasi intervento sui componenti dell'impianto solare esclusivamente a collettori coperti.
- Lavare e riempire l'impianto solare esclusivamente con il fluido di trasporto termico previsto a tale scopo (p. es. ROTEX Solarfluid CORACON SOL 5F, **16 20 52**).
- Non è consentito miscelare il fluido di trasporto termico con altri materiali. Per aumentare l'efficacia antigelo impiegare un fluido di trasporto termico equivalente (p. es. ROTEX Solarfluid CORACON SOL 5, **16 20 53**)

AVVERTENZA!

Se i fluidi di trasporto termico contenenti glicole vengono sottoposti per un periodo prolungato a temperature superiori a 170 °C, si decompongono o depositano fanghi. Questo può avere come conseguenza una ridotta efficacia antigelo, compromettere l'efficienza dell'impianto solare e causare danni agli apparecchi.

- Mettere in funzione l'impianto solare subito dopo il riempimento.
- In caso di arresto prolungato, svuotare l'impianto.
- Prima della messa in funzione dopo un arresto prolungato, sostituire il fluido di trasporto termico contenuto nel sistema.

Pressione iniziale MAG	Pressione di riempimento dell'impianto	Pressione massima dell'impianto
$p_v = 0{,}1 \times h_{stat} + 0{,}5$ bar	$p_0 = p_v + 0{,}3$ bar	$p_e <= 0{,}9 \times p_{sv}$

p_e *Pressione impianto massima ammessa (caldo) in bar*

p_{sv} *Pressione d'intervento della valvola di sicurezza (> 3 bar)*

p_v *Pressione iniziale MAG in bar (⚠ almeno 1,2 bar)*

p_0 *Pressione di riempimento dell'impianto (freddo) in bar*

h_{stat} *Altezza statica in m tra il centro MAG e il punto più alto dell'impianto.*

Tab. 4-1 Determinazione delle pressioni per la messa in funzione

1. Controllare se i collegamenti avvitati sono saldamente alloggiati.
2. Rilevare, controllare e se necessario regolare la pressione iniziale necessaria del recipiente di espansione a membrana (MAG) nello stato senza pressione dell'impianto (vedere pressione iniziale MAG, tab. 4-1).
3. Aprire i rubinetti a sfera di mandata e di ritorno sul gruppo a pressione RDS1.
4. Sistemare il bloccaggio del misuratore di portata (pos. 10, figura 3-14) in posizione di riempimento (fessura orizzontale).

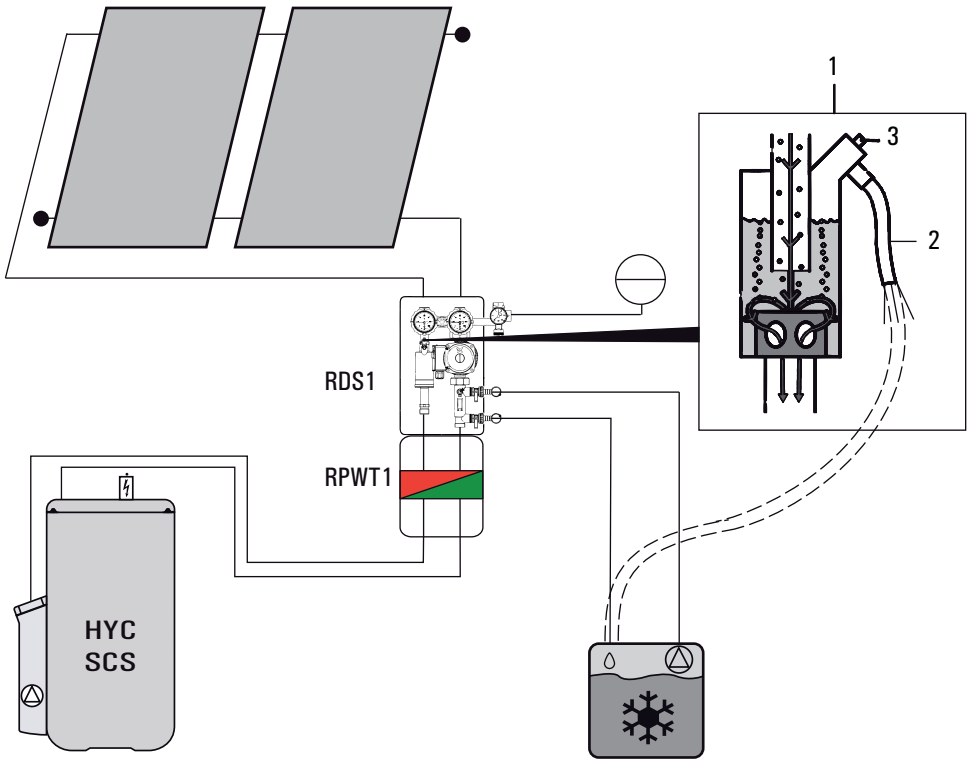


Figura 4-1 Riempimento e sfiato del circuito collettore

5. Collegare la pompa di riempimento/lavaggio con un tubo flessibile al rubinetto di riempimento/scarico superiore (vedere anche pos. 9, figura 3-14) del gruppo a pressione RDS1.
6. Collegare il flessibile del ritorno al rubinetto di riempimento/scarico (vedere anche pos. 9, figura 3-14) del gruppo a pressione RDS1 e inserirlo nel serbatoio di rifornimento dal quale il liquido solare ROTEX Solarfluid CORACON SOL 5F viene versato nel circuito collettore.
7. Avviare i rubinetti di riempimento/scarico e la pompa di riempimento/risciacquo.
8. Riempire e lavare il circuito collettore, finché il liquido solare non ritorna nel serbatoio di rifornimento pulito e senza bolle d'aria.
9. La pressione sul manometro del gruppo a pressione RDS1 non deve superare la pressione massima ammessa per l'impianto p_e (tab. 4-1).
10. Chiudere il rubinetto di riempimento/scarico inferiore.
11. Portare il circuito collettore almeno 0,3 bar sopra la pressione iniziale regolata sul recipiente di espansione a membrana (MAG) (vedere pressione di riempimento dell'impianto, tab. 4-1).
12. Chiudere il rubinetto di riempimento/scarico superiore.
13. Sfiatare l'impianto come indicato di seguito:
    - Introdurre il tubo flessibile dello sfiatatoio in un recipiente di raccolta adatto.
    - Aprire la valvola (pos. 3, figura 4-1) dello sfiatatoio (pos. 1, figura 4-1).

    ➔ L'aria separata esce dallo sfiatatoio.

    - Chiudere la valvola non appena il liquido solare esce dallo sfiatatoio.
14. Controllare nuovamente la pressione del sistema nel manometro del gruppo a pressione RDS1.
    - La pressione del sistema non deve scendere per 1/2 h.
    - In caso di discesa della pressione, controllare se il circuito collettore e i collegamenti presentano perdite e se necessario ripararle.
    - Sfiatare di nuovo il circuito collettore (aria residua nel sistema).
    - Se necessario, correggere la pressione del sistema rabboccando il liquido solare (vedere operazione 4 e segg.).
15. Staccare i tubi flessibili della pompa di riempimento/lavaggio dal gruppo a pressione RDS1.
16. Aprire completamente il bloccaggio del misuratore di portata (fessura verticale).

4.1.2 Riempimento del circuito bollitore (impianto senza FlowSensor)

1. Riempimento del bollitore di acqua calda:
   - Riempire lo scambiatore termico dell'acqua potabile.
   - Riempire il volume tampone attraverso il rubinetto di riempimento/scarico sul gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2, fino a quando fuoriesce acqua dal troppopieno di sicurezza.
   - Chiudere il rubinetto.
2. Inserire di nuovo il gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (comincia la fase di inizializzazione).
3. Al termine della fase di inizializzazione (indicatore di temperatura) spurgare l'impianto premendo contemporaneamente i due tasti a freccia (avvio del funzionamento manuale).
   ➔ Ora la pompa gira a piena potenza e l'impianto è sottoposto alla massima pressione d'esercizio possibile. Il circuito bollitore si riempie, l'aria sfugge attraverso la tubazione di mandata nel vano aria del bollitore.
   Un foro di bypass nella valvola di regolazione FlowGuard fa in modo che l'impianto possa sfiatarsi completamente anche se la valvola è perfettamente chiusa.
4. Chiudere completamente la valvola regolatrice. Ora l'impianto è sottoposto alla massima pressione d'esercizio possibile.
5. Controllare visivamente la tenuta di tutti i punti di collegamento situati nella casa e sul tetto. Eliminare a regola d'arte eventuali perdite.
6. Regolare la portata in modo corrispondente al numero di collettori. Vedere i valori orientativi per la regolazione in tab. 4-2.
7. Spegnere il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2.
8. Controllare il livello di riempimento nel bollitore.
9. Solo se il livello dell'acqua non raggiunge nel bollitore quasi il livello di riempimento:
   - Inserire nuovamente di nuovo il gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (comincia la fase di inizializzazione).
   - Al termine della fase di inizializzazione (indicazione della temperatura), avviare il funzionamento manuale premendo contemporaneamente i due tasti freccia.
   - Fermare il tempo quando la mandata sullo scambiatore termico si scalda.
   - Impostare il tempo rilevato aggiungendo 5 s sul parametro "Tempo PsE" (vedere paragrafo 5.3.6).
10. Commutare al funzionamento automatico il gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 premendo contemporaneamente i due tasti a freccia o "disinserendo, inserendo" nuovamente. A questo punto l'impianto è pronto all'uso.

Ora le pompe vengono inserite solo se la temperatura del collettore è superiore al valore minimo associato alla temperatura minima del bollitore (vedere paragrafo 5.2.9) e inferiore alla temperatura massima ammessa impostata.

Se l'intervallo di tempo tra le fasi di lavoro 5 e 7 si prolunga, la temperatura del collettore può essere fuori dall'intervallo ammesso. Se $T_K > T_K$zul è impossibile commutare al funzionamento manuale.

11. Realizzazione dell'isolamento termico nei punti di collegamento.
12. Istruire l'utilizzatore, compilare il modulo di consegna e inviarlo all'indirizzo indicato sul retro di queste istruzioni.

La portata del circuito collettore può essere controllata sull'indicatore di portata del gruppo a pressione ROTEX RDS1 (per i valori di impostazione vedere tab. 4-2).

In caso di installazione nel sistema di un contatore di riscaldamento la portata può essere impostata sull'indicatore di questo (per i valori impostati vedere tab. 4-2).

Numero di collettori	**Portata nominale in l/min**		**Portata nominale in l/h**	
	Circuito collettore	**Circuito bollitore**	**Circuito collettore**	**Circuito bollitore**
2	da 3,6 a 4,8	da 3,0 a 4,0	da 220 a 290	da 180 a 240
3	da 5,4 a 7,2	da 4,5 a 6,0	da 330 a 435	da 270 a 360
4	da 7,2 a 9,6	da 6,0 a 8,0	da 435 a 580	da 360 a 480
5	da 9 a 12	da 7,5 a 10,0	da 540 a 720	da 450 a 600

Tab. 4-2 Impostazione della portata sul FlowGuard (FLG)

4.1.3 Riempimento del circuito bollitore (impianto con FlowSensor)

1. Riempimento del bollitore:
   - Riempire lo scambiatore termico dell'acqua potabile.
   - Riempire il volume tampone attraverso il rubinetto di riempimento/scarico sul gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2, fino a quando fuoriesce acqua dal troppopieno di sicurezza.
   - Chiudere il rubinetto.
2. Inserire di nuovo il gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (comincia la fase di inizializzazione).
3. Al termine della fase di inizializzazione (indicazione della temperatura), sfiatare l'impianto premendo contemporaneamente i due tasti freccia (avvio del funzionamento manuale).
   ➔ Ora la pompa gira a piena potenza e l'impianto è sottoposto alla massima pressione d'esercizio possibile. Il circuito bollitore si riempie, l'aria sfugge attraverso la tubazione di mandata nel vano aria del bollitore.
4. Controllare visivamente la tenuta di tutti i punti di collegamento situati nella casa e sul tetto. Eliminare a regola d'arte i punti di perdita rilevati.
5. Spegnere il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2.
6. Controllare il livello di riempimento nel bollitore.
7. Solo se il livello dell'acqua non raggiunge nel bollitore quasi il livello di riempimento:
   - Inserire nuovamente di nuovo il gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 (comincia la fase di inizializzazione).
   - Al termine della fase di inizializzazione (indicazione della temperatura), avviare il funzionamento manuale premendo contemporaneamente i due tasti freccia.
   - Fermare il tempo quando la mandata sullo scambiatore termico si scalda.
   - Impostare il tempo rilevato aggiungendo 5 s sul parametro "Tempo PsE" (vedere paragrafo 5.3.6).
   - Avviare di nuovo il funzionamento manuale premendo contemporaneamente i due tasti a freccia.
   - Fermare il tempo in cui il circuito bollitore si riempie completamente. Il riempimento è completato quando non si sente più gorgoglio d'aria e viene indicato un valore stabile di portata (attivare il punto di misurazione "Portata" con i tasti a freccia).
8. Commutare al funzionamento automatico il gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 premendo contemporaneamente i due tasti a freccia o "disinserendo, inserendo" nuovamente. A questo punto l'impianto è pronto all'uso.

La portata del circuito collettore può essere controllata sull'indicatore di portata del gruppo a pressione ROTEX RDS1 (per i valori di impostazione vedere tab. 4-2).

In caso di installazione nel sistema di un contatore di riscaldamento la portata può essere impostata sull'indicatore di questo (per i valori impostati vedere tab. 4-2).

9. Solo in caso di collegamento del gruppo regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 a due accumulatori di acqua calda attraverso la tubazione di collegamento (kit di ampliamento bollitore CON SX):
   – La portata misurata in comune nella mandata solare deve essere suddivisa in modo uguale sui due accumulatori di acqua calda. Per la regolazione si raccomanda l'impiego di un FlowGuard su ciascun bollitore.
10. Istruire l'utilizzatore, compilare il modulo di consegna e inviarlo all'indirizzo indicato sul retro di queste istruzioni.

4.2 Messa fuori servizio

4.2.1 Messa a riposo temporanea

ATTENZIONE!

Un impianto di riscaldamento a riposo può gelare a causa delle temperature molto basse e subire dei danni.

- Se sussiste il pericolo di gelate, svuotare l'impianto di riscaldamento messo a riposo.

Se per un periodo di tempo prolungato non fosse necessario l'integrazione solare per il riscaldamento dell'acqua, l'impianto solare può essere disinserito dall'interruttore di alimentazione del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2.

In caso di pericolo di gelate nella zona del circuito bollitore si deve:

– l'impianto solare deve essere rimesso in funzione
oppure
– occorre adottare i provvedimenti necessari per proteggere dal gelo l'impianto di riscaldamento e il bollitore collegati (ad es. svuotamento).

Se il pericolo di gelate dura solo alcuni giorni, grazie al buon isolamento è possibile evitare lo svuotamento del bollitore se la temperatura del bollitore viene costantemente monitorata e non scende sotto i +3 °C. Il che non assicura tuttavia la protezione dal gelo del sistema di distribuzione del calore collegato.

Svuotamento del bollitore

- Spegnere l'interruttore generale e bloccarlo in modo da evitarne l'inserimento accidentale.
- Collegare il tubo flessibile con collegamento al rubinetto KFE al ritorno solare del bollitore.
- Scaricare l'acqua presente nel serbatoio.

4.2.2 Messa a riposo definitiva

- Mettere fuori servizio il gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2 (vedere capitolo 4.2.1 "Messa a riposo temporanea").
- Staccare il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 da tutti i collegamenti elettrici e idraulici.
- Smontare il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 secondo le istruzioni di montaggio (capitolo 3 "Montaggio") procedendo in ordine inverso.
- Smaltire correttamente il gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2.

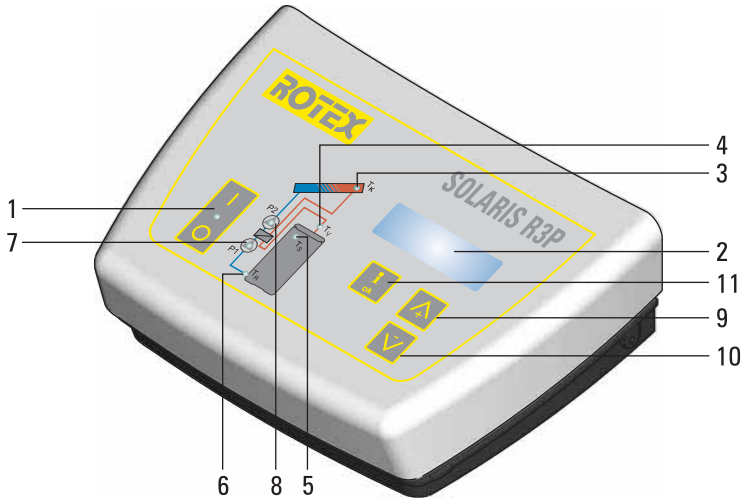
Suggerimenti per lo smaltimento

L'impianto solare ROTEX è costituito da componenti non inquinanti. Il loro smaltimento produce soltanto rifiuti classificabili nella categoria del riciclo di materiali o della valorizzazione energetica dei rifiuti.

I materiali utilizzati adatti alla valorizzazione energetica, possono essere smaltiti in base alla raccolta differenziata.

Grazie alla struttura ecologica dell'impianto solare, ROTEX ha creato i presupposti per uno smaltimento del prodotto nel pieno rispetto dell'ambiente. È responsabilità dell'utente smaltire il prodotto in modo corretto, competente e conforme alle disposizioni nazionali vigenti in materia nel paese di destinazione dell'apparecchio.

5.1 Elementi di comando e indicatori



1 *Interruttore principale con spia di controllo*
2 *Display per indicazione della temperatura e dei parametri (funzione di risparmio energetico: l'illuminazione del display si disinserisce 10 min dopo l'ultima pressione di un tasto)*
3 *Spia indicazione temperatura del collettore*
4 *Spia per temperatura di mandata Solaris e (indicatore misuratore di portata (FLS))*
5 *Spia indicazione temperatura del bollitore*
6 *Spia di indicazione della temperatura di ritorno solare*
7 *Spia di stato operativo per pompa circuito bollitore a regolazione del numero di giri P1 (si illumina se la pompa è in funzione - lampeggia se la pompa gira in stato strozzato*
8 *Spia di stato operativo per pompa circuito collettore P2 (si illumina se la pompa è in funzione)*
9 *Tasto freccia in alto per cambiare l'indicazione della temperatura o del parametro nel senso della freccia, oppure per aumentare il valore d'impostazione del parametro*
10 *Tasto freccia in basso per cambiare l'indicazione della temperatura o del parametro nel senso della freccia, oppure per ridurre il valore d'impostazione del parametro*
11 *Tasto informazioni per accedere al livello delle informazioni (indicazione dei valori misurati, dei valori di massima e dei valori di calcolo) e tasto OK per confermare e memorizzare impostazioni nel menu delle impostazioni*
12 *Alloggiamento della centralina*
13 *Viti di chiusura dell'alloggiamento (l'apparecchio può essere aperto solo da un tecnico autorizzato. ⚠ Prima di aprire staccare la spina di rete.)*

Figura 5-1 Elementi di comando e indicatori della centralina R3P

5.2 Funzionamento della centralina

A causa dei continui miglioramenti per l'impiego ottimale del gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2 la centralina Solaris R3P è stata dotata di una funzione di aggiornamento. Pertanto alcune funzioni descritte in questo capitolo sono valide solo per determinate versioni del software. Queste funzioni sono identificate distinte da simboli.

Gli aggiornamenti del software della centralina Solaris R3P possono essere eseguiti solo da tecnici di assistenza ROTEX.

L'impianto solare ROTEX funziona in modo completamente automatico per tutto l'anno. Il modo operativo pompe con regolazione del numero di giri viene comandato dalla centralina Solaris R3P. Gli elementi di comando e indicatori sono rappresentati in figura 5-1.

L'interruttore di alimentazione stacca completamente la centralina Solaris R3P dalla tensione di rete. L'azionamento dell'interruttore di alimentazione richiede una pressione sul tasto maggiore rispetto alla conferma dei tasti di comando.

5.2.1 Modo operativo pompe

Nel modo operativo pompe avviene:

- Una misurazione continua della differenza di temperatura tra collettore e ritorno e un confronto con il parametro "Delta T On" selezionato.
- L'inserimento delle pompe quando questo parametro viene superato (p. es. temperatura di ritorno uguale a 40 °C e "Delta T On" uguale a 15 K; temperatura dei collettori > 55 °C).

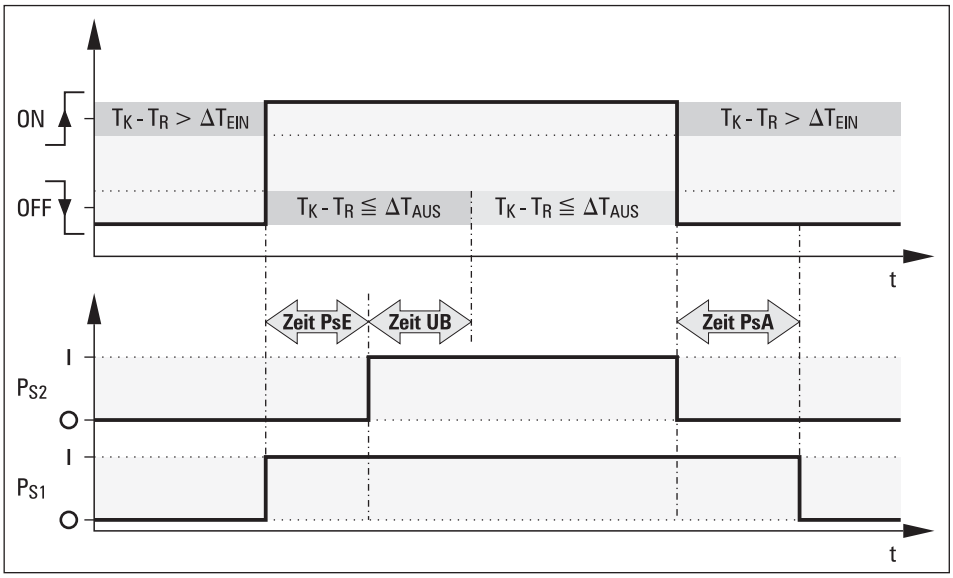
➔ Se il FlowSensor misura una portata stabile prima dello scadere di questo tempo, l'impianto solare si trova nel modo operativo di esercizio.

- Solo con FlowSensor installato: la regolazione della potenza di pompaggio in funzione della differenza di temperatura tra mandata e ritorno solare.

Il disinserimento delle pompe avviene a:

- Discesa della differenza di temperatura sotto il valore impostato nel parametro "Delta T Off" (p. es. temperatura di ritorno = 45 °C e "Delta T Off" = 2 K; temperatura di mandata solare < 47 °C).
- Raggiungimento della temperatura bollitore massima impostata nel parametro "T_S max" (la spia T_S lampeggia). In questo caso un nuovo inserimento delle pompe è possibile solo se la temperatura bollitore è scesa di oltre 2 K.
- Raggiungimento della temperatura collettore massima impostata nel parametro "T_k amm" (la spia T_k lampeggia). In questo caso un nuovo inserimento delle pompe è possibile solo se la temperatura bollitore è scesa di oltre 2 K.

Se il FlowSensor non è installato oppure è difettoso, la pompa circuito bollitore P1 funziona sempre con il livello di potenza impostato (senza regolazione del numero di giri). Le pompe vengono regolate esclusivamente dalla differenza tra temperatura collettore e temperatura di ritorno solare.



ΔT_{OFF}	*Differenza temperatura di inserimento*
ΔT_{ON}	*Differenza temperatura di disinserimento*
P_{S1}	*Pompa circuito bollitore*
P_{S2}	*Pompa circuito collettore*
t	*Tempo*
T_K	*Temperatura del collettore*
T_R	*Temperatura di ritorno*
T_V	*Temperatura di mandata*
$Zeit_{PsA}$	*Ritardo di disinserimento pompa circuito bollitore*
$Zeit_{PsE}$	*Ritardo di inserimento pompa circuito bollitore*
$Zeit_{UB}$	*Tempo di ritardo condizione di commutazione*

1 Ritardo di inserimento pompa circuito bollitore:
Per sfruttare al massimo il calore fornito, il circuito collettore viene avviato prima del circuito bollitore. Lo scambiatore termico preriscaldato grazie all'avvio sfalsato nel tempo della pompa circuito bollitore può cedere calore immediatamente.

2 Ritardo di disinserimento pompa circuito collettore:
Per evitare temperature > 100 °C nello scambiatore termico a piastre dopo il disinserimento della pompa circuito collettore, per i tempi$_{PsA}$ impostati nei parametri.

Figura 5-2 Sequenza di avvio pompa circuito bollitore/collettore

5.2.2 Funzione blocco inserimento

La funzione blocco inserimento impedisce:

- il reinserimento, se l'impianto solare è stato disinserito automaticamente in conseguenza del raggiungimento della temperatura bollitore massima impostata "T_S max".
- il modo operativo pompe, se la temperatura collettore supera il valore che può essere impostato da un tecnico del riscaldamento con il parametro "T_K amm".

In caso di irradiazione solare prolungata, dopo il disinserimento delle pompe possono verificarsi sul collettore temperature oltre 100 °C. Se in queste condizioni la temperatura bollitore (p. es. in conseguenza del prelievo di acqua calda) scende sotto la temperatura di abilitazione ("T_S max" – 2 K), le pompe vengono reinserite, se sul collettore la temperatura di protezione reinserimento impostata con il parametro "T_K amm" è scesa di 2 K. In queste condizioni la spia T_K lampeggia.

La funzione tempo di blocco "Tempo SP" consente che nel caso di una condizione di disinserimento generata dalla sonda di mandata (FlowSensor), le pompe vengono di nuovo abilitate solo dopo lo scadere del tempo di blocco (0 – 600 s) impostato nella centralina Solaris R3P.

In questo modo:
– si può ridurre al minimo la pulsazione dell'impianto.
– il collettore può raggiungere una temperatura più alta.
– durante il riempimento dell'impianto la temperatura di mandata non scende sotto la condizione di disinserimento e il sistema si regola più rapidamente.

5.2.3 Funzionamento manuale

Esclusivamente per la messa in funzione e scopo di prova l'impianto può essere inserito manualmente tramite il tempo assegnato nel parametro "H/A". In tale circostanza tutte le funzioni di regolazione sono disinserite e le due pompe girano continuamente al livello di potenza impostato, indipendentemente dalle temperature di sistema.

- La pressione contemporanea (> 1 s) su entrambi i tasti a freccia attiva oppure disattiva il funzionamento manuale.

ATTENZIONE!

Un funzionamento manuale incontrollato può causare colpi di vapore, perdite di calore, temperature bollitore eccessivamente alte e in situazioni di freddo estremo addirittura danni per gelo.

Per evitare colpi di vapore:
- La temperatura collettore deve essere $T_K < T_K$ amm. Il funzionamento manuale è disabilitato se $T_K > T_K$ amm e può essere riavviato solo dopo sufficiente raffreddamento dei collettori solari.

5.2.4 Solaris FlowSensor

Il Solaris FlowSensor serve per la misurazione della portata "V" e della temperatura di mandata "T_V".
Con il sensore collegato e attivato:
– vengono visualizzati i valori misurati "V" e "T_V".
– dopo il processo di riempimento la centralina opera in base alla reale differenza di temperatura di mandata e di ritorno del sistema.

Una volta che il sistema abbia riconosciuto il FlowSensor, in caso di sensore difettoso o estratto compare sul display un messaggio di errore (vedere cap. 6.1). Ora l'impianto opera in modo emergenza senza FlowSensor.

Se, dopo una nuova installazione oppure il reset da parte di un tecnico, la centralina riconosce un FlowSensor, viene automaticamente impostato il valore "20" nel parametro "FLS attivo". Il valore corretto del parametro per il FlowSensor installato deve essere sempre controllato e event. impostato (vedere tab. 5-1). Immettendo per il parametro il valore "0" si può disattivare il FlowSensor.

FlowSensor	Valore del parametro "FLS attivo"	Portata minima fase di avvio "V1" in l/min	Portata minima fase operativa "V1" in l/min
1,0 (su richiesta)	12	1,5	1,0
1,3 (16 41 07)	20*	2	1,5
2,0 (su richiesta)	40	5	2,5
5,0 (16 41 03)	100	10	5,5

Tab. 5-1 Panoramica dei FlowSensor **valore impostato automaticamente con FlowSensor riconosciuto*

Se il FlowSensor viene disattivato da un tecnico, non compare alcun messaggio di errore. Ora la centralina opera senza valore misurato per la portata. La temperatura di mandata "T_V" viene impostata uguale alla temperatura collettore "T_K".

5.2.5 Calcolo di potenza, valori massimi e conteggio fornitura

Il bilancio e il calcolo dei dati operativi dell'impianto (p. es. calore solare fornito) non rimpiazza un contatore di riscaldamento tarato. Questi valori non possono essere presi in considerazione per scopi di ripartizione dei costi di riscaldamento o simili bilanci con valore legale.

Con un Solaris FlowSensor collegato viene eseguito un calcolo e un bilancio dei dati operativi dell'impianto, come p. es. la potenza attuale e il calore solare fornito. I valori massimi e calcolati possono essere richiamati sul display (vedere cap. 5.3). Valori maggiori di "0" che non sono stati cancellati continuano ad essere visualizzati anche dopo che il FlowSensor è stato estratto o disattivato (senza ulteriore aggiornamento).

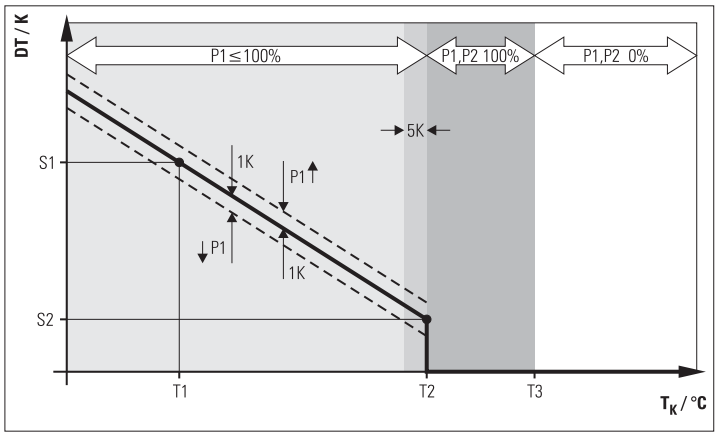
5.2.6 Regolazione del numero di giri della pompa circuito bollitore P1

Dopo la sequenza di avvio la centralina Solaris R3P comanda:

– La riduzione graduale di potenza di P1 fino a quando la differenza nominale calcolata "DT" raggiunge il valore nominale secondo figura 5-3, o fino a quando la portata scende sotto il valore minimo V2 (figura 5-4).
– La commutazione al livello successivo della pompa dopo un tempo di sicurezza "t_2" (figura 5-4).

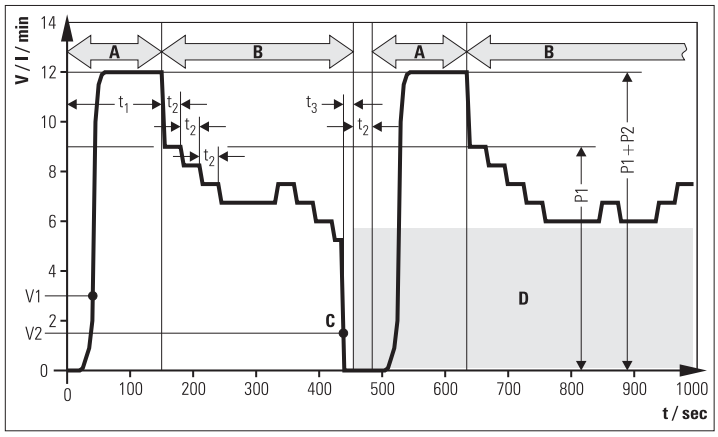
Se la potenza della pompa è troppo bassa, in dipendenza dall'impianto o dalla temperatura può interrompersi il flusso nel circuito solare. Se la portata scende per almeno 10 s sotto ill valore "V2" (figura 5-4), la centralina riconosce un'interruzione del flusso, l'ultimo livello di potenza valido viene memorizzato come potenza minima della pompa. I livelli più bassi di potenza della pompa vengono disabilitati.

Successivamente la regolazione di potenza di P1 dipendente dalla temperatura avviene tra la potenza minima determinata e la potenza massima. La differenza tra "T_V"e "T_R" viene continuamente misurata e confrontata con la differenza nominale. Se la differenza di temperatura tra "T_V" ed "T_R" e troppo grande, la potenza della pompa P1 (max. 10 livelli) e quindi la portata attraverso il campo di collettori viene aumentata fino a quando viene raggiunta la differenza nominale. Se la differenza è troppo piccola, la potenza della pompa viene ridotta. Durante il tempo di attività la potenza attuale della pompa P1 viene visualizzata come percentuale nel display operativo "Portata" insieme al valore misurato di portata. Un tipico esempio di andamento di un impianto solare regolato viene riportato in figura 5-3.



DT	*Differenza nominale (calcolata per il punto operativo)*	*T1*	*Temperatura minima bollitore ("T_R min")*
S1	*Intervallo di temperatura nominale superiore ("intervallo 1")*	*T2*	*Temperatura di aumento pressione ("TK max")*
S2	*Intervallo di temperatura nominale inferiore ("intervallo 2")*	*T3*	*Temperatura di protezione dalla riaccensione ("TK amm")*
T_K	*Temperatura del collettore*	*—*	*Differenza nominale*
		---	*Limiti di commutazione per la modulazione pompa*

Figura 5-3 Regolazione di potenza della pompa in dipendenza dalla differenza di temperatura



A	*Fase di avviamento*	*t*	*Tempo*
B	*Fase di funzionamento (modulazione)*	*t_1*	*Tempo massimo di avvio della pompa circuito bollitore ("Tempo PsE")*
C	*Interruzione della portata*	*t_2*	*Tempo di stabilizzazione ("Tempo S")*
D	*Dopo l'interruzione della portata, gli stadi inferiori di potenza della pompa vengono bloccati automaticamente*	*t_3*	*Tempo di rilevamento interruzione (10 sec.)*
V	*Portata nel circuito solare*		
V1	*Portata minima nella fase di avviamento ("VS min")*		
V2	*Portata minima nella fase di funzionamento ("S-flusso")*		

Figura 5-4 Es. di funzionamento a modulazione con disabilitazione dipendente da interruzione dei livelli più bassi della pompa in impianti con FlowSensor

5.2.7 Funzione reset generale

L'apparecchio reagisce al reset generale con un riavvio (autotest), tutti i parametri vengono riportati alle impostazioni di fabbrica e poi tutti i livelli disabilitati di potenza della pompa vengono abilitati. Il reset si esegue:

- Premendo contemporaneamente il tasto OK e i tasti a freccia.

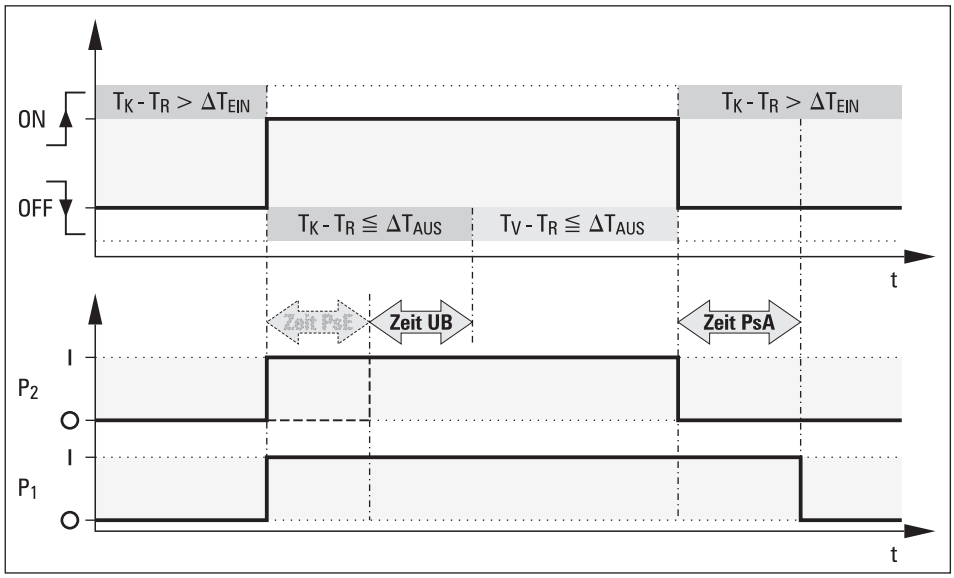
5.2.8 Funzione antigelo

Appena la centralina rileva una temperatura collettore "T_K" inferiore a "T_R min" (temperatura di ritorno antigelo definita in fabbrica) viene attivata la funzione antigelo. Questa rimane attiva per le successive 24 h dopo il superamento di tale temperatura limite.

Quando è attiva la funzione antigelo, nell'indicatore di temperatura standard del display viene visualizzato un simbolo di stella.

Figura 5-5 Display operativo con funzione antigelo attiva

Quando è attiva la funzione antigelo l'impianto solare entra in funzione solo se è soddisfatta la condizione di inserimento e la temperatura collettore T_K" supera il valore "T_K save" (impostazione di fabbrica 40 °C). Le due pompe si avviano contemporaneamente. Questo impedisce il congelamento dello scambiatore termico a temperature esterne inferiori a 0°C.



P_{S1}	*Pompa circuito bollitore*	$Zeit_{PsA}$	*Ritardo di disinserimento pompa circuito bollitore*
P_{S2}	*Pompa circuito collettore*	$Zeit_{PsE}$	*Ritardo di inserimento pompa circuito bollitore*
t	*Tempo*	$Zeit_{UB}$	*Tempo di ritardo condizione di commutazione*

Figura 5-6 Avvio della pompa con funzione antigelo attiva

5.2.9 Funzione perdite

Se dopo l'inserimento o l'abilitazione all'avvio delle pompe P1 e P2 non viene rilevato sul FlowSensor entro il ritardo massimo di inserimento pompa circuito bollitore "Tempo PsE" una portata minima in fase di avvio "V1" secondo tab. 5-1, può essere presente:
– un difetto del FlowSensor o
– formazione di vapore nel circuito bollitore o
– una perdita nel circuito bollitore.

Affinché in caso di perdita l'acqua tampone non venga pompata completamente fuori dal sistema, le due pompe vengono disinserite per 2 h e il messaggio di errore "W" compare nella colonna sinistra del display.

Dopo 3 messaggi di errore consecutivi, le due pompe si disinseriscono in modo permanente e il messaggio di errore "F" compare nella colonna sinistra del display.
- Sostituire il sensore difettoso o chiudere la perdita.
- Mettere in funzione l'impianto manualmente.

5.3 Impostazione e uso dei menu

La tab. 5-2 fornisce una panoramica sui punti di misurazione disponibili e sui rispettivi formati di visualizzazione. Nella tab. 5-3 sono riassunte le rappresentazioni dei parametri calcolati.

Punto di misurazione	Descrizione	Campo di misurazione	Risoluzione	Sensore
	Indicatore			
T_K	Temperatura collettore	da -30 a 250 °C	1 K	Sonda di temperatura PT 1000
T_R	Temperatura di ritorno	da 0 a 100 °C	1 K	Sonda di temperatura PTC
T_S	Temperatura bollitore	da 0 a 100 °C	1 K	Sonda di temperatura PTC
T_V	Temperatura di mandata	da 0 a 100 °C	1 K	FlowSensor con uscita di tensione da 0,5 a 3,5 V
V	Portata	da 0,0 a 12,0 l/min	0,1 l/min	FlowSensor 12 con uscita di tensione da 0,5 a 3,5 V
		da 0,0 a 20,0 l/min		FlowSensor 20 con uscita di tensione da 0,5 a 3,5 V
		da 0,0 a 40,0 l/min		FlowSensor 40 con uscita di tensione da 0,5 a 3,5 V
		da 0,0 a 100,0 l/min		FlowSensor 100 con uscita di tensione da 0,5 a 3,5 V

Tab. 5-2 Panoramica dei punti di misurazione

Parametri	Descrizione	Campo di valori	Risoluzione	Nota
TK max	Temperatura collettore massima verificata	da -30 a 250 °C	1 K	nessuna
TK min	Temperatura collettore minima verificata	da -30 a 250 °C	1 K	nessuna
V max	Portata massima	da 0,0 a 12,0 l/min	0,1 l/min	Portata massima raggiunta durante il riempimento con il FlowSensor 12
		da 0,0 a 20,0 l/min		Portata massima raggiunta durante il riempimento con il FlowSensor 20
		da 0,0 a 40,0 l/min		Portata massima raggiunta durante il riempimento con il FlowSensor 40
		da 0,0 a 100,0 l/min		Portata massima raggiunta durante il riempimento con il FlowSensor 100
PS	Potenza di picco	da 0,0 a 99,9 kW	0,1 kW	Valore massimo da potenza media 5 min
PS (15h)	Potenza di picco giornaliera	da 0,0 a 99,9 kW	0,1 kW	Valore massimo di potenza di picco durante le ultime 15 h
W (15h)	Calore fornito giornaliero	da 0,0 a 999,9 kW	0,1 kWh	Calore fornito rilevato dalla potenza momentanea durante le ultime 15 h
W	Calore fornito totale	da 0,0 a 9999,9 kW o da 10,000 a 99,999 kW	0,1 kWh 0,0001 MWh	Calore fornito solare totale rilevato dalla potenza momentanea
P	Potenza momentanea	da 0,0 a 99,9 kW	0,1 kW	Valore medio dell'ultimo minuto
DT	Differenza nominale	da 1 a 15 K	1 K	Differenza di temperatura nominale T_V–T_R in funzionamento a modulazione (calcolata)
P1	Livello di potenza attuale P1	da 0 a 100 %	1 %	nessuna
Livello min	Livello di potenza minimo abilitato P1	da 0 a 10; da 0 a 100 %	1; 1 %	Disponibile solo con accesso per tecnici (vedere figura 5-9)
Livello On	Tempo di attività della pompa circuito bollitore P1	da 0 a 99999h	1 h	Disponibile solo con accesso per tecnici (vedere figura 5-9)

Tab. 5-3 Valori massimi e valori calcolati

5.3.1 Visualizzazione iniziale

Dopo l'inserimento la centralina Solaris R3P esegue un autotest, in cui gli elementi indicatori vengono specificamente attivati e i parametri impostati del livello utente vengono visualizzati. Vengono eseguiti i seguenti passi di test e ciascuno viene visualizzato per ca. 2 s (figura 5-7):

– Subito dopo l'inserimento compare lo schermo iniziale, che mostra la versione di software installata e il numero di serie dell'apparecchio.
– Successivamente, in occasione della prima messa in funzione, viene richiesta la lingua desiderata per il display.
– Per motivi di sicurezza, le funzioni delle pompe e le rispettive spie di stato operativo possono essere controllate solo manualmente (vedere paragrafo 5.2.3).

5.3.2 Display operativo

Nel display operativo vengono visualizzate le temperature di sistema, valori massimi e valori calcolati. Dopo la visualizzazione iniziale la centralina Solaris R3P si trova automaticamente nel modo display operativo, un valore operativo viene visualizzato e la rispettiva spia si illumina.

- Premendo i tasti a freccia si può navigare tra i quattro valori misurati di temperatura e il valore di portata (vedere tab. 5-2 e tab. 5-6).
- Premendo il tasto Info vengono visualizzati i valori massimi e i valori calcolati (vedere tab. 5-3).

La colonna sinistra del display serve da indicatore di stato. Significa:
– "1" nella prima riga, pompa circuito bollitore P1 attiva.
– "2" nella 2° riga, pompa circuito collettore P2 attiva.
– "B" nella 3° riga, contatto di blocco bruciatore attivo (vedere cap. 5.3.9) o uno stato di errore (vedere cap. 6.2).
– "H" nella 4° riga, funzionamento manuale attivo.

Fino a quando non viene eseguita una regolazione manuale o un evento secondo la tab. 6-2 richiama un'altra forma di visualizzazione, rimane attiva la visualizzazione selezionata del valore misurato o Info. Questa viene riattivata anche dopo modifiche dii parametri o commutazione OFF/ON. Se vengono visualizzati valori Info, nessuna spia punto di misurazione è attivata.

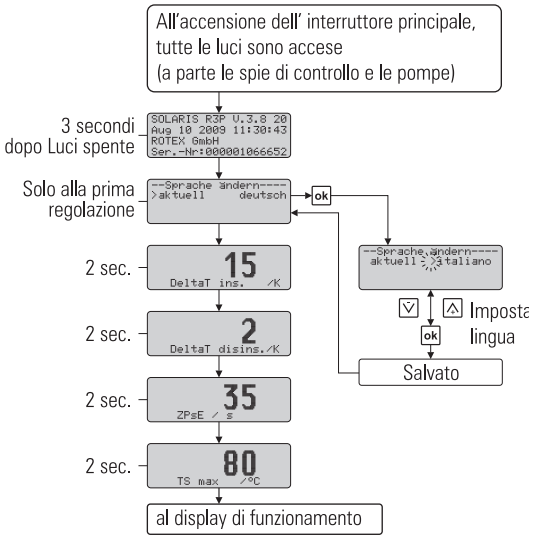


Figura 5-7 Visualizzazione iniziale

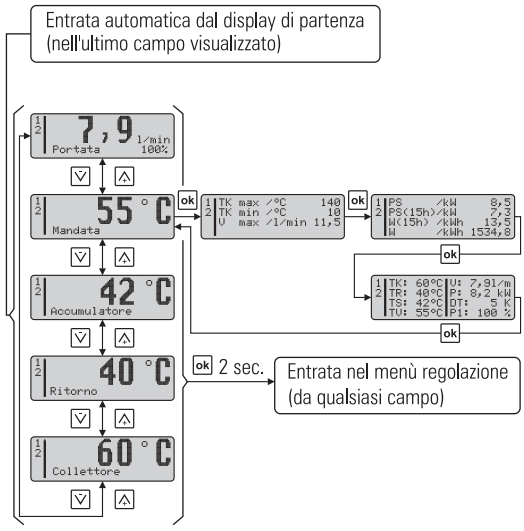


Figura 5-8 Display operativo

5.3.3 Menu di impostazione

Nel menu vengono visualizzati e modificati i parametri della centralina Solaris R3P.

- Premendo una volta (> 2 s) il tasto OK si entra nel menu o si ritorna nel display operativo. Premendo brevemente si conferma una selezione, si apre il menu successivo o compare per ca. 1 s "Salvato" per un valore modificato.
- Si entra nella visualizzazione parametri desiderata premendo il tasto OK nel modo modifica parametri.

Nel menu (figura 5-9) viene visualizzato nella prima riga il percorso di menu attivo, nella colonna sinistra un cursore (" > ") indica il percorso di menu dipendente o un parametro. Da questo si naviga nel rispettivo albero di menu con i tasti a freccia in alto (tasto +) o in basso (tasto –). Il valore impostato può essere modificato usando i tasti a freccia.

Premendo brevemente il tasto a freccia si modifica il valore di un passo, la pressione prolungata accelera la modifica.

Se il parametro desiderato è stato modificato e la lista parametri è stata sfogliata completamente in basso, si ritorna al menu di selezione "Selezione 2/2" e da questo al display operativo (vedere figura 5-9). La centralina opera immediatamente con i valori dei parametri modificati. La centralina ritorna sempre al modo display operativo se per circa 10 min non viene premuto alcun tasto.

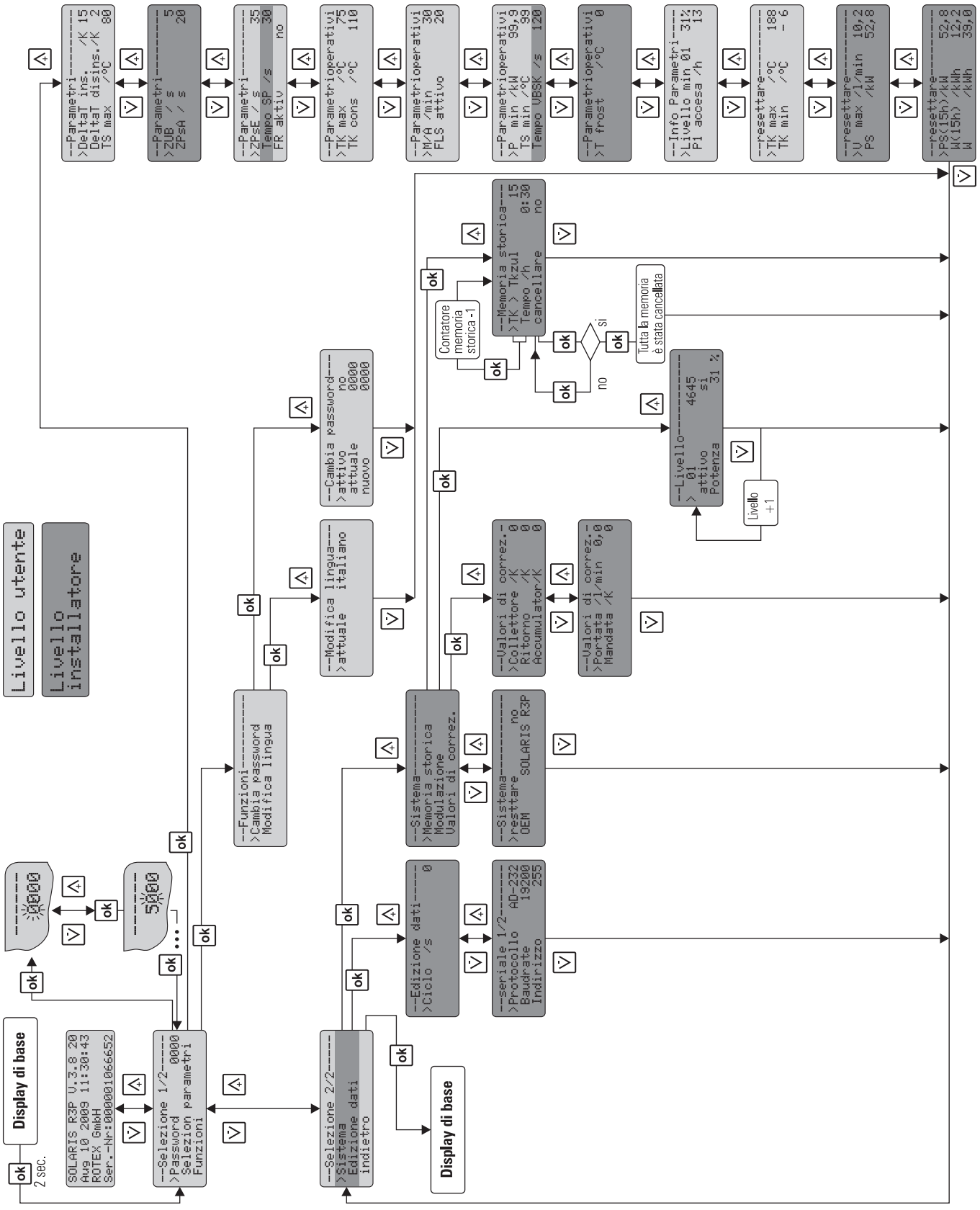


Figura 5-9 Menu di impostazione

5.3.4 Immissione della password

La zona per tecnici del menu di impostazione è protetta da una password, che viene immessa all'inizio del menu di impostazione. Anche la zona utente può essere protetta. Il livello utente e il livello per tecnici sono rappresentati in colori differenti nel menu di impostazione. Oltre al percorso descritto in figura 5-9, durante la visualizzazione iniziale della centralina si può entrare nel menu di impostazione anche premendo a lungo il tasto a freccia in alto (+).

Fino a quando l'apparecchio viene comandato manualmente, non è necessaria alcuna ulteriore password. La validità di una password scade dopo ca. 10 min dall'ultima pressione di un tasto. Per il livello desiderato compare per 2 s dopo l'immissione della password:
– "Utente OK",
– "Tecnico OK" oppure,
– "Password non valida".

Password utente
Questa password non è attivata nell'impostazione di fabbrica della centralina Solaris R3P. Immettendo un codice numerico di 4 cifre tutti i parametri impostabili nel livello utente vengono protetti da un accesso non autorizzato (protezione per bambini o funzione gestione domestica). I parametri del livello utente possono essere modificati solo con password utente disattivata oppure valida.

L'attivazione e modifica oppure la prima immissione della password utente si esegue nel percorso di menu: "Selezione 1/2" -> "Funzioni" -> "Modifica passw." (vedere figura 5-9):
- Immettere la vecchia password nel campo dati "attuale 0000" e quella nuova nel campo dati "nuova 0000". Confermare ciascuna cifra della password con il tasto OK.
- In caso di prima immissione, immettere la nuova password sia nel campo dati "attuale 0000" sia anche nel campo dati "nuova 0000".

Se la password utente è attivata, nel percorso di menu "Selezione 1/2" compare solo "Password 0000". La password utente diventa attiva solo dopo 10 min o dopo un reinserimento della centralina Solaris R3P.

Password tecnico
La password viene immessa nel percorso di menu: "Selezione 1/2" nel campo "Password 0000". Essa abilita nel menu di impostazione tutti i parametri di impianto importanti per il tecnico (vedere figura 5-9).

5.3.5 Selezione della lingua

In occasione della prima messa in funzione o dopo un reset generale, durante l'avvio viene fermato lo schermo (figura 5-7) e richiesta una selezione della lingua.
- Selezionare una lingua con i tasti a freccia e confermare con il tasto OK.

Nel menu di impostazione nel percorso: "Selezione 1/2" -> "Funzioni" -> "Cambio lingua" si può selezionare successivamente un'altra lingua (figura 5-9).

5.3.6 Impostazione e reset parametri

L'impostazione dei parametri avviene come illustrato nella figura 5-9. Tutti i parametri impostabili sono riportati nella tab. con il livello di accesso, il campo di modifica e l'impostazione di fabbrica. Nel percorso di menu: "Selezione 1/2" -> "Selezione parametri" -> "Reset" si possono resettare i valori massimi e i valori calcolati (vedere tab.). Il valore massimo selezionato viene immediatamente azzerato con il tasto OK. Il tasto a freccia in basso annulla questa operazione, il cursore si riporta a sinistra. La selezione viene confermata con il tasto OK. Premendo ripetutamente il tasto a freccia in basso si entra nel campo "Selezione 2/2". Selezionando "indietro" si naviga all'indietro nel display operativo. Attraverso il percorso di menu: "Selezione 2/2" -> "Sistema" -> "Reset" si possono resettare tutti i parametri di sistema alle impostazioni di fabbrica. Successivamente il sistema viene riavviato (vedere anche paragrafo 5.2.7).

5.3.7 Impostazione manuale della regolazione del numero di giri della pompa

In alcuni livelli di potenza della pompa P1 con regolazione del numero di giri si possono talvolta verificare problemi di gorgoglio. La potenza attuale del livello selezionato viene visualizzata come percento nella riga più in basso "Portata" del display operativo (vedere figura 5-8).
- Annotare la potenza del livello problematico.
- Attraverso il percorso di menu: "Selezione 2/2" -> "Sistema" -> "Modulazione" navigare a "Livello" (vedere figura 5-9).

Qui si possono disattivare fino a 10 livelli di numero di giri. Accanto al numero ordinale del livello di potenza (iniziando con 01 per la potenza più bassa) e allo stato di attività, viene visualizzata al punto "Potenza" la potenza percentuale del rispettivo livello.

- Nel parametro "attivo" impostare su "no" il livello che presenta forte gorgoglio.
  ➔ Il livello viene bypassato nel pilotaggio della pompa P1.

5.3.8 Valori di correzione per punti di misurazione

Se il valore misurato da una sonda si discosta dal valore effettivo, questo può essere compensato mediante un valore di correzione.

- Attraverso il percorso di menu: "Selezione 2/2" - > "Sistema" - > "Valori di correzione" selezionare il parametro di correzione (vedere figura 5-9) e modificare i valori secondo tab. 5-4.

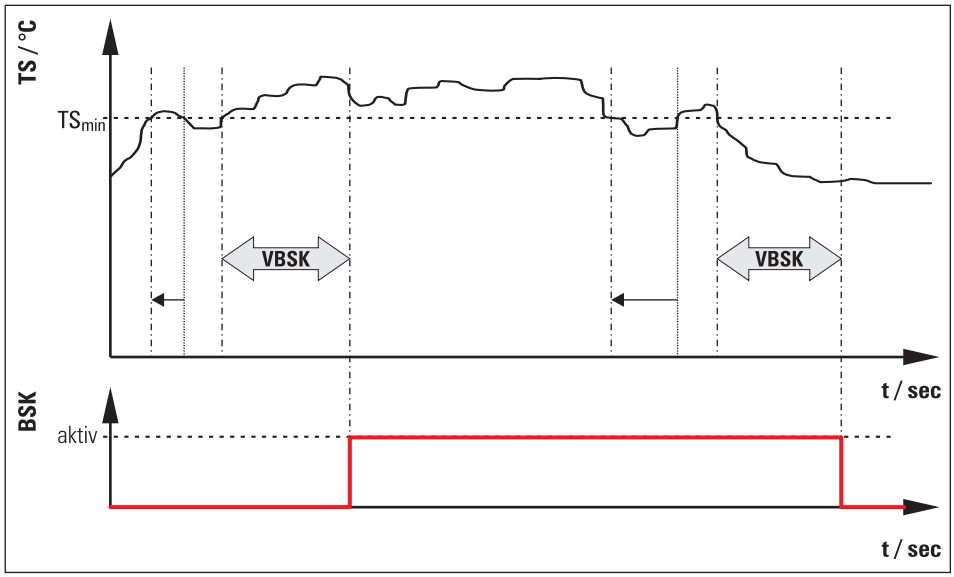
Descrizione	Livello di accesso	Campo di misurazione/ impostazione/valori	Valore di fabbrica	Incrementi
Correzione temperatura collettore	Tecnico	da -9 a +9	0 K	1 K
Correzione temperatura di ritorno		da -9 a +9	0 K	1 K
Correzione temperatura bollitore		da -9 a +9	0 K	1 K
Correzione temperatura di mandata		da -9 a +9	0 K	1 K
Correzione portata		da -2 a +2	0 l/min	1 l/min

Tab. 5-4 Valori di correzione

5.3.9 Contatto di blocco bruciatore

Questo contatto comanda un generatore di calore esterno in modo che in condizioni atmosferiche favorevoli il bollitore non venga riscaldato dal generatore esterno. A questo scopo è necessario il cavo di collegamento (**16 41 10**) offerto come accessorio. Se l'impianto solare raggiunge una potenza momentanea impostabile dal tecnico di riscaldamento (percorso di menu: "Selezione 1/2" - > "Selezione parametri" - > "Parametro operativo "P min"") o il bollitore è riscaldato a una temperatura minima impostabile dal tecnico di riscaldamento (Parametro operativo "TS min" vedere tab.), tramite un contatto p. es. viene tolta corrente al bruciatore. L'impostazione del contatto di blocco bruciatore è descritta in figura 5-9.

Attraverso il parametro "VBSK" è possibile ritardare il momento di commutazione del contatto di blocco bruciatore. Il contatto di blocco bruciatore commuta solo allo scadere del tempo di ritardo impostato quando viene superata la temperatura bollitore min "TS min" o la potenza momentanea min impostata per l'arresto del bruciatore "P min" (esempio vedere figura 5-10).



Spiegazione:
Durante il tempo "VBSK" si è superato oppure si è sceso sotto il valore limite "TS min". Tuttavia il contatto di blocco bruciatore non è stato attivato immediatamente ma solo dopo il superamento oppure la discesa sotto il valore limite "TS min" e lo scadere del tempo "VSBK" impostato

Figura 5-10 Esempio: funzionamento del tempo di ritardo nell'attivazione del contatto di blocco bruciatore

5.4 Impostazioni raccomandate

5.4.1 Impostazioni standard dei parametri, intervalli di regolazione raccomandati

La seguente tabella riassume le impostazioni di fabbrica e gli intervalli di regolazione possibili e raccomandati dei parametri di sistema Solaris.

Parametri	Descrizione	Livello di accesso		Campo di impostazione	Campo di impostazione raccomandato	Impostazione di fabbrica	Passo
		BE	FA				
Delta T On	Differenza di temperatura di inserimento	x	x	1...80 (> "Delta Off")	da 10 a 15 K	15 K	1 K
Delta T Off	Differenza di temperatura di disinserimento	x	x	1...20 (< "Delta On")	da 2 a 5 K	2 K	1 K
T_S max	Temperatura bollitore massima	x	x	da 20 a 85 °C	da 75 a 85 °C	80 °C	1 K
Tempo PsE	Ritardo di inserimento pompa circuito bollitore	x	x	da 0 a 600 s	da 20 a 40 s	35 s	1 s
Tempo PsA	Ritardo di disinserimento pompa circuito bollitore	—	x	da 0 a 600 s	da 15 a 30 s	20 s	1 s
Tempo UB	Tempo di ritardo condizione di commutazione	—	x	da 0 a 600 s	da 5 a 20 s	5 s	1 s
Tempo Sp	Tempo di blocco pompe	—	x	da 0 a 600 s	—	30 s	10 s
T_K max	Temperatura booster (temperatura collettore massima)	i	x	da 20 a 110 °C	—	75 °C	1 K
T_K amm	Temp. ammessa di reinserimento (temp. collettore max ammessa)	i	x	da 90 a 250 °C	—	110 °C	1 K
T_R min	Temperatura bollitore minima	—	x	da 0 a 10 °C	—	0 °C	1 K
H/A	Ritorno automatico da funzionamento manuale a automatico	i	x	da 1 a 900 min	—	30 min	1 min
FLS attivo	Attivazione FlowSensor	i	x	no / da 20 a 100	FLS 1,3: 20 FLS 2,0: 40 FLS: 5,0: 100	Senza FLS: no Con FLS: 20	no, 20, 40, 100
P min	Potenza momentanea minima per blocco bruciatore	i	x	da 0,0 a 99,9 kW	—	99,9 kW	0,1 kW
T_S min	Temperatura minima per blocco bruciatore	i	x	da 0 a 99 °C	—	99 °C	1 K
Tempo VBSK	Ritardo contatto di blocco bruciatore	—	x	da 10 a 600 s	—	120 s	10 s
Ciclo	Ciclo di uscita dati (interfaccia seriale RS 232)	—	x	da 0 a 300 s	—	0	5 s
Baudrate	Velocità passi di uscita dati	—	x	2400, 4800, 9600, 19200	—	19200	—

Tab. 5-5 Panoramica dei parametri

BE Utente
FA Tecnico

x Impostabile
i Informativo
— Non disponibile

In occasione della messa in funzione, i parametri di sistema devono essere impostati individualmente sulla situazione di impianto installata e successivamente event. ottimizzati durante il funzionamento. Di regola l'impianto funziona già con le impostazioni di fabbrica.

Le seguenti indicazioni aiutano a determinare i valori di impostazione e a garantire un calore fornito ottimale con basso consumo di corrente:

- Impostare la differenza di temperatura di inserimento "Delta T On" in modo che a irradiazione costante l'impianto rimanga in funzione dopo l'inserimento e non si disinserisca immediatamente a causa del raffreddamento del collettore dopo il prelievo di calore. Quanto più basso può essere scelto il valore, tanto più lunghi diventano i tempi di funzionamento e tanto maggiori i guadagni di calore ottenibili. Se la differenza di temperatura di inserimento è impostata troppo bassa il collettore si raffredda già tanto durante l'avvio delle pompe da scendere sotto la differenza di temperatura di disinserimento.
  - ➔ Le pompe si disinseriscono subito, la conseguenza è un basso guadagno di calore con alto consumo di corrente.
- Impostare la differenza di temperatura di disinserimento "Delta T Off" in modo che il guadagno di potenza termica nel punto di disinserimento sia più alto della potenza elettrica necessaria per il funzionamento delle pompe.
  - ➔ Poiché il consumo di corrente delle pompe è quasi indipendente dalle dimensioni del campo di collettori collegato, mentre la potenza termica ottenibile è funzione diretta del numero di collettori, il valore del parametro viene impostato più alto con pochi collettori, più basso con molti collettori.
- Impostare il ritardo di inserimento pompa circuito bollitore "Tempo PsE" in modo che ci sia acqua calda sullo scambiatore termico RPWT1 fino all'avvio della pompa circuito bollitore.
- La temperatura bollitore massima "T_S max" viene impostata secondo le necessità individuali. Quanto più alto è il valore del parametro, tanto maggiore è la capacità termica disponibile e quindi la potenza erogabile dall'impianto solare.

ATTENZIONE!

In caso di temperature bollitore superiori a 60 °C per la protezione antiscottature si deve sempre montare un miscelatore termostatico sul collegamento acqua calda del bollitore.

Per evitare gorgoglio di ebollizione e formazione di vapore, la temperatura ammessa di reinserimento "T_K amm" è impostata in fabbrica. La centralina Solaris inserisce le pompe solo se la temperatura collettore è scesa di 2 Kelvin sotto il valore del parametro impostato. Quindi l'impianto si avvia senza formazione di vapore nel collettore. Tuttavia in una giornata senza nuvole questo può comportare che l'impianto si inserisca solo nel tardo pomeriggio, sebbene la temperatura bollitore consenta un ulteriore riscaldamento.

- Per rendere massimo l'apporto di energia, impostare il "Parametro temperatura ammessa di reinserimento" su un valore superiore a 110 °C e in questo modo disattiva la funzione Protezione Reinserimento.

In questo caso il gestore dell'impianto deve essere informato su sensibili rumori di ebollizione e colpi di vapore in fase di avvio.

ATTENZIONE!

Se il parametro temperatura ammessa di reinserimento T_K amm viene impostato su un valore > 130 °C si possono verificare colpi di vapore che danneggiano l'impianto solare.

Per evitare colpi di vapore, impostare il parametro temperatura ammessa di reinserimento T_K amm $\leq$ 130 °C.

5.4.2 Ulteriori impostazioni sull'impianto solare

Nel funzionamento dell'impianto solare con FlowSensor, la portata del sistema solare viene continuamente adattata al fabbisogno attraverso la regolazione dipendente dalla differenza di temperatura della pompa P1.

Le seguenti indicazioni per l'impostazione sono valide solo per il funzionamento senza FlowSensor:

In questo caso si dovrebbe installare un FlowGuard (opzionale, **16 41 02**) sul collegamento di mandata del bollitore. Impostare la portata di acqua nel circuito bollitore e collettore in modo che ciascun collettore venga attraversato da 90 a 120 l/h. Regolare la portata impostando il numero di giri sulle pompe P1/P2 o/e impostando la valvola regolatrice con indicatore di portata sul FlowGuard. Valori orientativi per la corretta impostazione di valvole/pompe sono riportati in tab. 5-6.

Per un controllo indiretto della portata, osservare sempre le temperature di sistema nel normale funzionamento dell'impianto. In caso di irradiazione solare ottimale (cielo senza nuvole, aria limpida, posizione del sole circa ortogonale alla superficie del collettore) l'aumento di temperatura nel collettore dovrebbe essere circa tra 10 e 15 K. Nel funzionamento con la pompa P1 si deve impostare p. es. con una temperatura di ritorno di 50 °C una temperatura collettore circa tra 60 e 65 °C. Se lato murario è installato un contatore di riscaldamento, la portata può essere impostata con l'ausilio della misurazione nel funzionamento con una pompa.

Numero di collettori	Portata nominale in l/min		Portata nominale in l/h	
	Circuito collettore	Circuito bollitore	Circuito collettore	Circuito bollitore
2	da 3,6 a 4,8	da 3,0 a 4,0	da 220 a 290	da 180 a 240
3	da 5,4 a 7,2	da 4,5 a 6,0	da 330 a 435	da 270 a 360
4	da 7,2 a 9,6	da 6,0 a 8,0	da 435 a 580	da 360 a 480
5	da 9 a 12	da 7,5 a 10,0	da 540 a 720	da 450 a 600

Tab. 5-6 Impostazione della portata sul FlowGuard (FLG)

Anche in caso di corretta impostazione della portata, della differenza di temperatura di inserimento "Delta T On" e delle migliori condizioni meteorologiche, occasionalmente l'impianto solare si disinserisce. Con il sole che sale oppure scende e la temperatura del bollitore che cresce, dopo l'inserimento delle pompe la temperatura collettore si abbassa lentamente, viene raggiunta la condizione di disinserimento. A causa della permanente radiazione solare la temperatura collettore risale, le pompe lavorano e l'impianto entra in pulsazione, poiché non è più sufficiente per un funzionamento continuo. Il FlowSensor riduce questo effetto mediante la regolazione del numero di giri delle pompe.

5.4.3 Raccomandazioni per il riscaldamento supplementare con sorgenti di calore esterne o resistenza elettrica, contatto di blocco bruciatore

Per la massima potenza erogabile:
- Riscaldare raramente il bollitore con la sorgente di calore esterna o la resistenza elettrica, e in tale caso solo fino alla temperatura sufficiente.
- Mediante programmi di tempo per il "normale utilizzo" determinare i tempi ottimizzati con abitudini d'uso regolari.
- A seconda della sorgente di calore collegata, abilitare il riscaldamento supplementare da 1/2 a 2 ore prima del tempo di utilizzo abituale.
- Limitare il tempo di riscaldamento in modo che il bollitore non venga riscaldato direttamente dopo un normale ciclo di utilizzo.

La temperatura ottimale di riscaldamento dipende dalle necessità personali, spesso è sufficiente una temperatura bollitore di 50 °C. Una doccia richiede in media ca. tra 30 e 50 l di acqua calda con una temperatura di uscita di 40 °C. L'acqua fredda che fluisce nel bollitore durante la doccia deve essere riscaldata nel bollitore secondo il principio dello scaldacqua istantaneo.

- In caso di grandi quantità di acqua e per garantire il comfort anche in caso di tempi d'utilizzo straordinari, impostare sufficientemente alta la temperatura nella zona acqua calda o abilitare il generatore di calore per il riscaldamento supplementare, p. es. commutando su un altro programma di tempo.

Riscaldamento con un generatore di calore esterno

A seconda del fabbisogno di riscaldamento (dipendente dall'isolamento dell'edificio, dalla temperatura esterna e dalle temperature ambiente nominali) e della superficie di collettore installata è conveniente impedire il riscaldamento con un generatore di calore esterno collegando il contatto di blocco bruciatore. A tale scopo, anche se la centralina di riscaldamento genera una richiesta di calore:

- Impostare i parametri operativi "P min", "T_S min" e "VBSK" (vedere paragrafo 5.3.9) in modo che il generatore di calore esterno non riscaldi,
  - se attraverso i collettori viene fornita una potenza di riscaldamento minima o
  - il bollitore ha raggiunto una temperatura sufficientemente alta.

5.4.4 Suggerimenti per un utilizzo ottimizzato

Il comfort con acqua calda e le abitudini di utilizzo sono individuali. Quanto più alta è la temperatura bollitore richiesta e quanto più lunghi sono impostati i tempi per il riscaldamento supplementare non solare, tanto più viene limitato il potenziale di accumulo per guadagni di calore solare. Un comportamento cosciente, adattato agli speciali punti di forza del bollitore riduce al minimo il fabbisogno di energia per impieghi non solari.

- Impiegare teste doccia moderne e confortevoli con flussi di uscita da 5 a 7 l/min.
  - ➔ Il minore flusso di uscita (prelievo di acqua calda per minuto) produce una minore necessità di riscaldamento supplementare e quindi una maggiore quantità di acqua calda con temperatura più alta.
- Accorciare i tempi di prelievo.
  - ➔ Minore consumo di energia.
- Durante il riempimento della vasca immettere all'inizio solo acqua molto calda.
  - ➔ Dopo che la quantità di acqua potabile di 25 l contenuta nel bollitore, la temperatura di uscita dell'acqua scende leggermente e l'acqua viene miscelata nella vasca. In questo modo la capacità di accumulo viene utilizzata al massimo con una temperatura minima di riscaldamento supplementare, è disponibile acqua calda a sufficienza.

5.4.5 Igiene dell'acqua potabile

Se per diversi giorni non viene prelevata acqua calda e la temperatura bollitore con il sistema Solaris non raggiunge almeno 60 °C, per motivi di igiene (protezione dalla legionella) si raccomanda di riscaldare una volta oltre 60 °C oppure di scaricare l'acqua calda accumulata (25 l).

6.1 Visualizzazione degli eventi

Tramite il percorso di menu "Selezione 2/2" - > "Sistema" - > "Memoria eventi" e dopo l'immissione della password tecnico (vedere il capitolo 5.3.4 e fig. 5-9) si possono visualizzare gli eventi avvenuti durante il funzionamento. Inoltre la centralina Solaris R3P è dotata di un semplice sistema di diagnosi degli errori. Nella memoria eventi vengono salvati il tipo di evento e il momento in cui si è verificato. L'evento viene emesso con testo in chiaro e codice, mentre il tempo trascorso dal momento in cui si è verificato è indicato in ore. È possibile sfogliare gli eventi con il tasto di informazione, iniziando dal più recente. Se il parametro "Cancella" nel percorso di menu "Selezione 2/2" - > "Sistema" - > "Memoria eventi" è impostato su "sì", tutti gli eventi vengono cancellati. Non è possibile cancellare singoli eventi. Una panoramica sulla memoria eventi si trova in tab. 6-1.

Codice evento	Indicazione a tutto testo	Descrizione	**Indicazione di stato (lampeggia)**	**Spia (lampeggia)**	**Conseguenza**
0	Collettore	Sonda collettore: cortocircuito o interruzione	K	TK	Spegnimento definitivo di P1 e P2
1	Ritorno	Sonda di ritorno: cortocircuito o interruzione	R	TR	
2	Bollitore	Sonda bollitore: cortocircuito o interruzione	S	TS	
3	Portata	FlowSensor: cortocircuito o interruzione	D		Funzionamento senza FlowSensor
4	Mandata	FlowSensor: cortocircuito o interruzione	V		
5	A/D	Errore interno convertitore A/D	G		Spegnimento definitivo di P1 e P2
6	Alimentazione	Errore interno della tensione di alimentazione	G		
7	Riferimento	Errore interno della tensione di riferimento	G		
8	Reset	È stato eseguito un ripristino generale	G		Parametri ai valori di fabbrica, riavvio dell'apparecchio
12	Portata avvio	Il flusso minimo V1 (fig. 4.2) in fase di avvio non è stato raggiunto dopo lo scadere del "Tempo PsE" - descrizione punto 4	W	TV	Disinserimento temporaneo di P1 e P2 (2 h / 3 tentativi di avvio)
			F		Spegnimento definitivo di P1 e P2
13	T_S > Tmax	Temperatura massima bollitore ("T_S max") superata - descrizione punto 1		TS	Spegnimento provvisorio di P1 e P2
14	T_R > T_S	T_R - T_S > 10 K e T_R > 40 °C - descrizione punto 2		TR	
15	T_K > T_K amm	Temperatura collettore massima ammessa ("T_K amm") superata - descrizione punto 3		TK	
16	Interruzione	Rilevamento di un'interruzione della portata durante la fase di esercizio (V < "Flusso S")			Disinserimento temporaneo di P1 e P2 (almeno per il tempo di stabilizzazione), Disabilitazione del livello di modulazione pompa attuale e di quelli più bassi, nuovo riempimento con P1 e P2 per il "Tempo PsE" alla successiva condizione di inserimento.

Tab. 6-1 Memoria eventi

Messaggi di errore specifici della sonda

La centralina Solaris R3P reagisce a rotture o cortocircuiti nelle sonde o nei cavi delle sonde nel modo seguente (vedere tab. 6-2):

– Sul display, una lettera di riferimento lampeggiante indica il guasto nella colonna di stato e compare una segnalazione.
– La spia associata alla sonda lampeggia.
– Inoltre la centralina Solaris R3P interviene automaticamente nel funzionamento dell'impianto.

Tutti gli altri valori dei sensori continuano a essere raggiungibili tramite i tasti freccia.

Sonda	Causa dell'errore	Stato (lampeggia)	Display	Spia (lampeggia)	Conseguenza
Temp. collettore	Interruzione	K	uuuu	TK	Spegnimento definitivo di P1 e P2
	Cortocircuito		——	TK	
Temp. ritorno	Interruzione	R	uuuu	TR	
	Cortocircuito		——	TR	
Temp. bollitore	Interruzione	S	uuuu	TS	
	Cortocircuito		——	TS	
Temp. mandata	Caduta di tensione	V	——	Senza spia	Funzionamento senza FlowSensor
Sensore portata	Caduta di tensione	D	——	Senza spia	

Tab. 6-2 Tabella errori sonda

6.2 Eliminazione malfunzionamenti

Eventi di funzionamento analoghi a guasti:

La temperatura "T_S" nel bollitore raggiunge il valore impostato nel parametro "T_S max":

– Le pompe vengono spente, il sistema funziona a vuoto. Nella centralina Solaris R3P lampeggia la spia T_S, il display indica la temperatura bollitore misurata. Se la temperatura del bollitore si abbassa di oltre 2 K, viene di nuovo abilitato automaticamente il funzionamento normale dell'impianto.

La temperatura nel collettore è più alta della temperatura ammessa di reinserimento "T_K amm":

– Le pompe vengono spente. Nella centralina Solaris R3P lampeggia la spia T_K. Se la temperatura impostata per la protezione dalla riaccensione si abbassa di oltre 2 K, viene di nuovo abilitato automaticamente il funzionamento normale dell'impianto.

Guasti:

AVVERTENZA!

Le parti che conducono corrente, se toccate, possono causare scosse, ferite gravissime e ustioni.

- Per evitare pericoli derivanti da linee elettriche danneggiate, farle sostituire sempre da personale qualificato e nel rispetto delle norme e delle disposizioni dell'ente per l'erogazione di energia elettrica competente.
- La riparazione dei danni a componenti del Solaris RPS3 P2 che conducono elettricità è di esclusiva competenza di tecnici autorizzati dall'ente per l'erogazione dell'energia e qualificati.
- Prima di eseguire lavori di manutenzione scollegare il Solaris RPS3 P2 e tutti i componenti dell'impianto dalla rete elettrica (disinserire l'interruttore di sicurezza o l'interruttore principale) e bloccarla in modo che non possa reinserirsi inavvertitamente.
- Rispettare le relative norme sulla sicurezza sul lavoro.

ATTENZIONE!

Pericolo di ustioni a causa dell'elevata temperatura delle superfici.

- Prima di eseguire interventi di controllo e manutenzione, lasciare raffreddare il bruciatore per un tempo sufficientemente lungo.
- Indossare i guanti di protezione.

Nella centralina Solaris R3P lampeggia la spia T_R. La temperatura di ritorno "T_R" è superiore a 40 ° C e supera di 10 K la temperatura del bollitore "T_S". Le pompe vengono spente. La causa è da ricercarsi in una sonda guasta o mal collegata.

- Montare correttamente la sonda o sostituirla, viene di nuovo abilitato automaticamente il funzionamento normale dell'impianto.

Nella colonna sinistra del display della centralina Solaris R3P compare il messaggio di errore "W".
Durante la procedura di avvio dopo lo scadere del tempo PsE e del tempo UB non è stato raggiunto sul FlowSensor il flusso minimo fase iniziale "V1" secondo tab. 5-1. L'impianto entra in una disabilitazione temporanea per 2 h ma successivamente tenta automaticamente di riavviarsi.

Le cause possono essere:
– un difetto del FlowSensor o
– formazione di vapore nel circuito bollitore o
– una perdita nel circuito bollitore.
• Se si sospetta una perdita, ispezionare l'impianto solare, eliminare i danni e poi rimuovere la disabilitazione "disinserendo, inserendo" la centralina.

Nella colonna sinistra del display della centralina Solaris R3P compare il messaggio di errore "F". Ci sono già stati 3 messaggi di errore "W" ciascuno con 2 h di tempo di disabilitazione. Ora l'impianto viene completamente disabilitato e può essere rimesso in funzione per intervento dell'utente. Le cause possono essere:
– un difetto del FlowSensor o
– formazione di vapore nel circuito bollitore o
– una perdita nel circuito bollitore.
• Se si sospetta una perdita, ispezionare l'impianto solare, eliminare i danni e poi rimuovere la disabilitazione "disinserendo, inserendo" la centralina.

Se non si può generare una circolazione nel circuito bollitore o nel circuito collettore, i seguenti errori possono essere la causa:

1. Aria, che è stata trascinata durante lo svuotamento del circuito bollitore, si trova nella pompa circuito bollitore.
   • Controllare la presenza di aria nella pompa. Il disaeratore automatico deve essere sempre in funzione.
   • Controllare ed eventualmente allentare la calotta di chiusura (senza toglierla).
2. Verificare la tenuta dell'impianto.
   • Controllare la tenuta dell'impianto e renderlo eventualmente ermetico. Per questo seguire le indicazioni nel capitolo 4 "Messa in funzione e messa fuori servizio".
3. Aumentare la portata delle pompe sul selettore (1, 2, 3) della rispettiva pompa.

   Se il display non mostra nulla e l'interruttore principale si trova nella "posizione ON" illuminata:
   • Sostituire la centralina Solaris R3P (errore elettronico).

   Se l'interruttore principale è in "posizione ON" ma non è illuminato, non arriva corrente all'apparecchio.
   • Verificare che la spina di rete sia inserita e controllare l'alimentazione elettrica domestica (fusibile, interruttore).

   Se durante l'irradiazione solare fuoriesce continuamente vapore dal bollitore, la portata nel circuito bollitore è troppo bassa.
   • In questo caso controllare le impostazioni di sistema e l'impianto idraulico dei due circuiti.

Indicazioni speciali per le sonde elettriche

Vanno utilizzati solo pezzi di ricambio originali ROTEX.

- Valutare l'indicazione sul display della centralina Solaris R3P.
- Sganciare la scatola del gruppo di regolazione e pompaggio Solaris RPS3 P2 ed estrarre ed event. staccare dai morsetti la sonda interessata.
- Esaminare i punti di contatto della sonda interessata, misurare eventualmente la resistenza sul lato della sonda (o la tensione costante per le sonde della temperatura di mandata e della portata).

Una volta eliminato l'errore, l'impianto passa automaticamente al funzionamento normale e si trova in modalità di esercizio.

I valori di resistenza o di tensione continua delle sonde sono riportati in figura 8.2. Gli errori interni diagnosticabili dell'elettronica della centralina vengono visualizzati sul display secondo tab. 6-1 (stato G). Questi causano inoltre uno spegnimento delle pompe a scopo di sicurezza. Il "disinserimento" e "reinserimento" dopo un tempo di attesa di 2 min elimina l'errore, altrimenti la centralina Solaris R3P deve essere sostituita.

AVVERTENZA!

Nel bollitore solare si possono presentare temperature elevate. Nell'impianto dell'acqua calda si deve prevedere una sufficiente protezione antiscottature (p. es. miscelatore termostatico dell'acqua calda).

ATTENZIONE!

Come opzione gli apparecchi ROTEX possono essere equipaggiati con freni a gravità (**16 50 70**) in plastica. Questi sono idonei per temperature di funzionamento massime di 95 °C. Se uno scambiatore termico deve funzionare con più di 95 °C, si deve installare un altro freno a gravità lato murario.

Nel seguito viene descritta una selezione degli schemi d'impianto installati più frequentemente. Gli schemi d'impianto mostrati sono degli esempi e non rimpiazzano in alcun caso un'accurata progettazione dell'impianto. Ulteriori schemi si possono trovare nella homepage ROTEX.

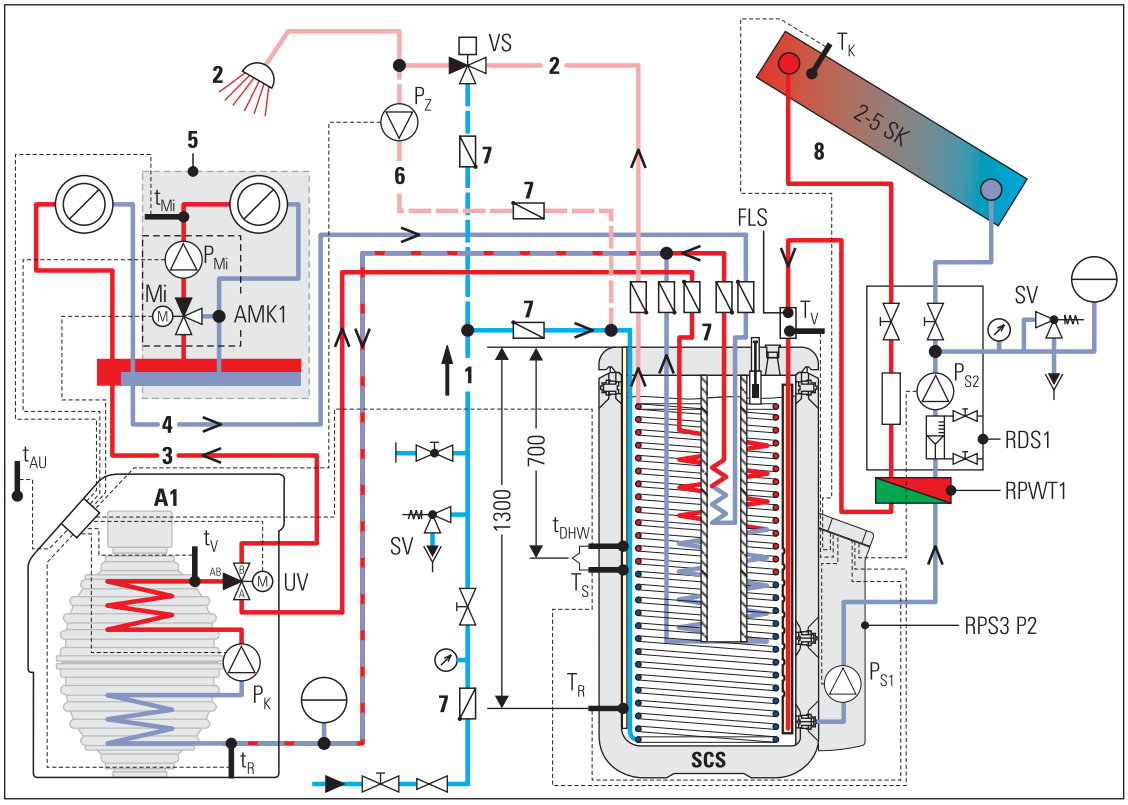


Figura 7-1 Sistema solare a pressione con Sanicube Solaris SCS 538/16/0

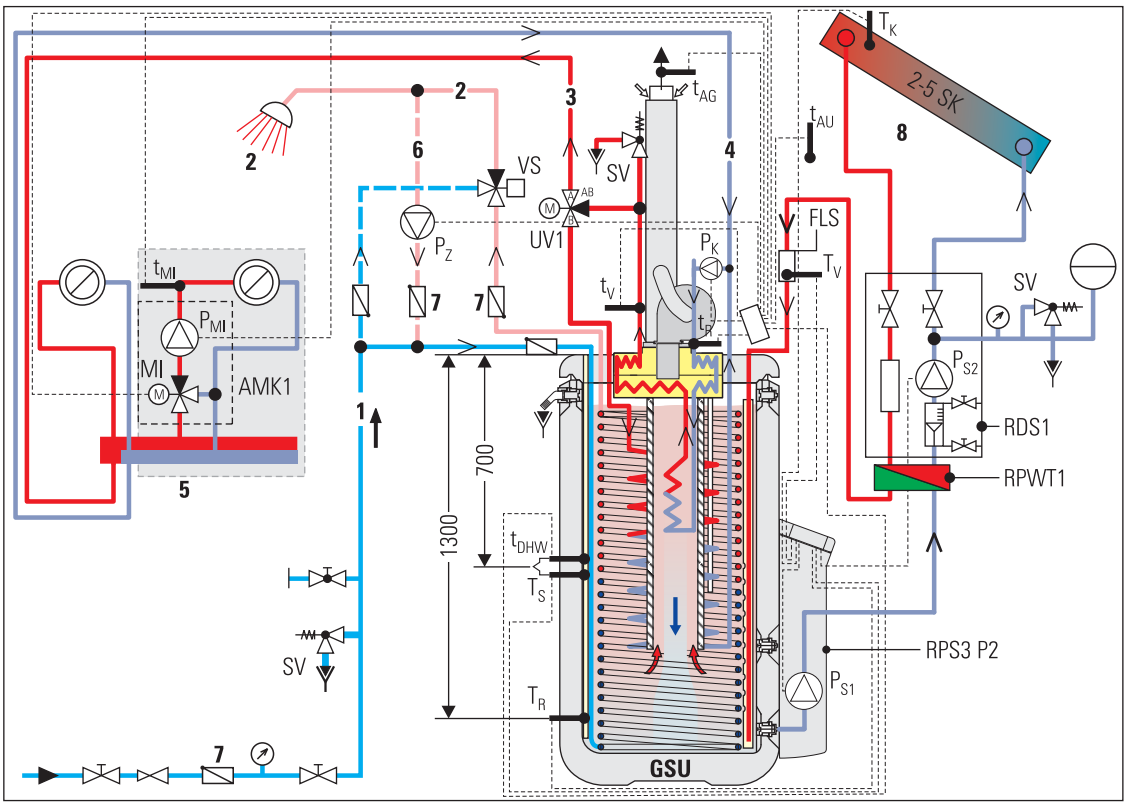


Figura 7-2 Sistema solare a pressione con GSU

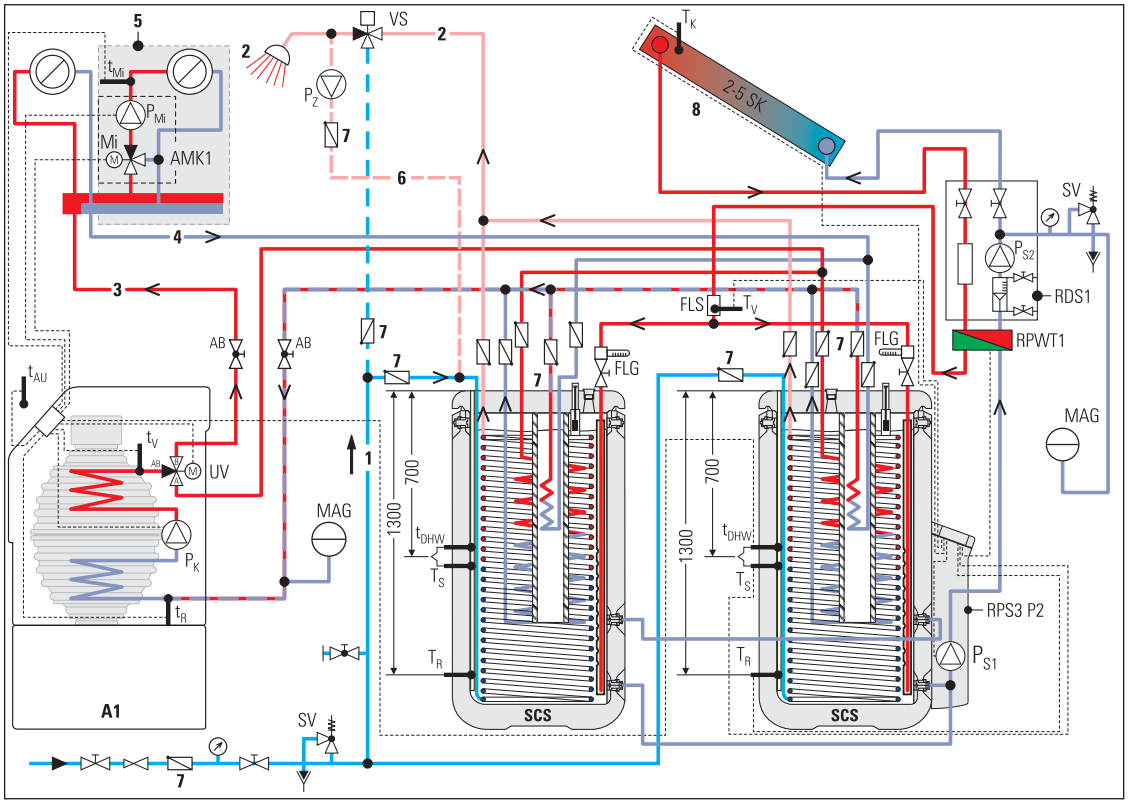


Figura 7-3 Sistema solare a pressione con 2 Sanicube Solaris SCS 538/16/0

Sigla	Significato	Nota	N° ordine
SCS	Sanicube Solaris (1 scambiatore termico di carica)	SCS 538/16/0	16 45 16
	Sanicube Solaris (2 scambiatori termici di carica)	SCS 538/16/16	16 45 17
	Hybridcube	HYC 544/19/0	14 05 01
	Hybridcube	HYC 544/32/0	14 05 02

Sigla	Significato	Nota	N° ordine
GSU	GasSolarUnit con integrazione riscaldamento solare	GSU 520S-e	15 71 13
		GSU 520SF-e	15 71 14
		GSU 530S-e	15 71 25
		GSU 530SF-e	15 71 26
	GasSolarUnit senza integrazione riscaldamento solare	GSU 320-e	15 70 31
		GSU 320F-e	15 70 32
		GSU 535-e	15 71 43
		GSU 535F-e	15 71 48
A1	A1 BO 15 bio-e		15 49 27
	A1 BO 20 bio-e		15 49 28
	A1 BO 27 bio-e		15 49 29
	A1 BO 35 bio-e		15 49 50
	A1 BG 25-e		15 49 30
	A1 BG 25F-e		15 59 31
	A1 BG 40-e		15 58 40
	A1 BG 40F-e		15 59 41
1	Acqua fredda		
2	Acqua calda		
3	Mandata riscaldamento		
4	Ritorno riscaldamento		
5	Circuito miscelato	Opzionale	
6	Circuito di ricircolo		
7	Valvola di ritegno, antiriflusso	Di serie	
7a	Freno a gravità (per collegamento acqua fredda/calda)	Accessori	16 50 70
8	Circuito solare	Opzionale	
AMK1	Gruppo miscelatore	Accessori	15 60 44
FLG	Solaris FlowGuard Valvola regolatrice con indicatore di portata		16 41 02
FLS20	Sensore di portata, Solaris FlowSensor FLS20 (misurazione di portata e temperatura di mandata)	Accessori	16 41 07
MI	Miscelatore 3 vie con motore di comando	Incluso nella fornitura di AMK1.	
P_{MI}	Pompa del circuito di miscelazione		
P_K	Pompa di ricircolo	Compresa nella fornitura di GSU/A1.	
P_{S1}	Pompa circuito bollitore	Compresa nella fornitura di RPS3 P2.	
P_{S2}	Pompa circuito collettore	Incluso nella fornitura di RDS1.	
P_Z	Pompa di ricircolo	Di serie	
RDS1	Gruppo a pressione	Sistema solare a pressione	16 20 30
RPS3 P2	Gruppo di regolazione e pompaggio Mono Solaris		16 41 13-39
RPWT1	Scambiatore termico Solaris		16 20 31
SK	Collettore piano ad alto rendimento	Solaris V21P	16 20 12
		Solaris V26P	16 20 10
		Solaris H26P	16 20 11
SV	Valvola di ritegno contro sovrapressioni		
t_{AG}	Sonda di temperatura fumi	Accessori	15 70 52
t_{AU}	Sonda di temperatura esterna	Compresa nella fornitura di GSU/A1.	
t_{DHW}	Sonda di temperatura del bollitore	Compresa nella fornitura di GSU/A1BG+ASA1.	
t_V	Sonda di temperatura mandata di riscaldamento	Compresa nella fornitura di GSU/A1.	
t_R	Sonda di temperatura di ritorno di riscaldamento		
t_{MI}	Sonda di temperatura mandata circuito miscelato	Accessori	15 60 62
t_c	Sonda di temperatura collettore Solaris	Compresa nella fornitura di RPS3 P2.	
t_R	Sonda di temperatura di ritorno Solaris		
t_S	Sonda di temperatura del bollitore Solaris		
t_V	Sonda di temperatura di mandata Solaris	Incluso nella fornitura di FLS20.	
UV1	Valvola a 3 vie	Compresa nella fornitura.	
VS	Miscelatore termostatico VTA 32	Accessori	15 60 15

Tab. 7-1 Sigle degli schemi idraulici

Collegamento in serie

In alternativa al collegamento puramente in parallelo dei collettori descritto nelle presenti istruzioni (vedere anche figura 2-1) in caso di necessità si possono montare al massimo 3 file di collettori anche sovrapposte. I collettori oppure i campi di collettori sovrapposti devono essere collegati in serie (figura 7-4). Per ogni serie di collettori del sistema solare selezionato è necessario un pacco di collegamento in serie CON LCP (16 20 45).

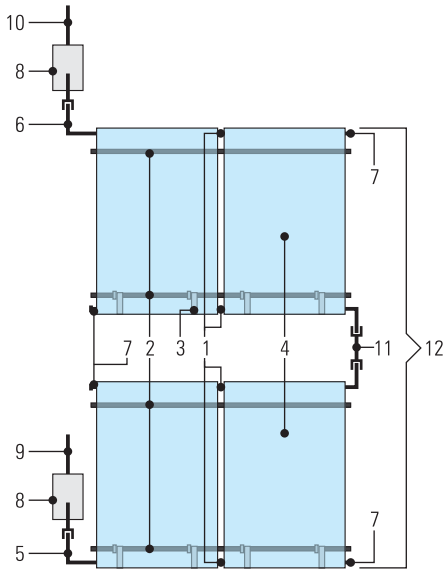


Figura 7-4 Disposizione alternativa dei collettori

1 Connettore per collettori
2 Guida profilata di montaggio
3 Gancio di fissaggio per collettori
4 Collettore piano Solaris
5 Collettore di collegamento per ritorno
6 Collettore di collegamento per mandata
7 Calotta di chiusura per collettore
8 Mattone di sfiato in loco per passanti a tetto di mandata, ritorno
9 Tubazione di ritorno VA 18 Solar
10 Tubazione di mandata VA 15 Solar
11 Collegamento in serie collettore CON LCP
12 Campo di collettori Solaris (2x 2 collettori)

8 Dati tecnici

8.1 Dati di base

	Gruppo di regolazione e pompaggio RPS3 P2
Dimensioni (L x P x A)	230 x 815 x 142 mm
Tensione d'esercizio	230 V / 50 Hz
Pompa circuito bollitore	Grundfos UPS 15-65 CIL2
Potenza elettrica assorbita max. della pompa	20-90 W (a modulazione)
Regolazione	Centralina digitale a temperatura differenziale con display di testo
Potenza elettrica assorbita max. della centralina	2 W
Sonda di temperatura dei collettori	Pt 1000
Sonda di temperatura di bollitore e ritorno	PTC
Sonda di temperatura di mandata e portata (optional)	FLS 20

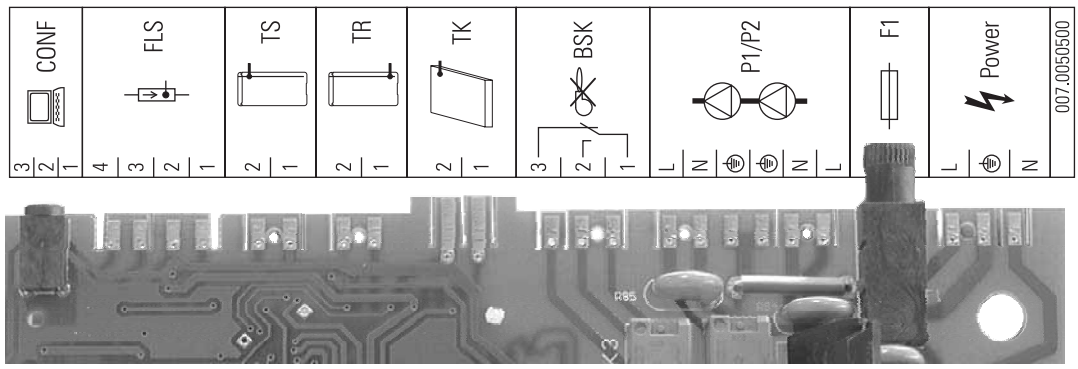
Tab. 8-1 Dati tecnici gruppo regolazione e pompe

	Gruppo a pressione RDS1
Dimensioni (L x P x A)	240 x 410 x 130 mm
Tensione d'esercizio	230 V / 50 Hz
Pompa circuito collettore	Grundfos UPS 15-65 CACAO
Potenza elettrica assorbita max. della pompa	52 W
Max. pressione d'esercizio	6 bar
Portata max.	2 m³/h
Manometro	0 - 10 bar
Temperatura campo d'impiego	0 - 120 °C (brevemente 160 °C)
Collegamenti	Raccordo ad anello di bloccaggio 4x 1 ¼" IG per Ø 22

Tab. 8-2 Dati tecnici gruppo a pressione

	Scambiatore termico RPWT1
Dimensioni (L x P x A)	240 x 410 x 130 mm
Max. pressione d'esercizio	6 bar
Temperatura campo d'impiego	0 - 120 °C (brevemente 160 °C)
Collegamenti	Raccordo ad anello di bloccaggio 4x 1 ¼" IG per Ø 22

Tab. 8-3 Dati tecnici scambiatore termico



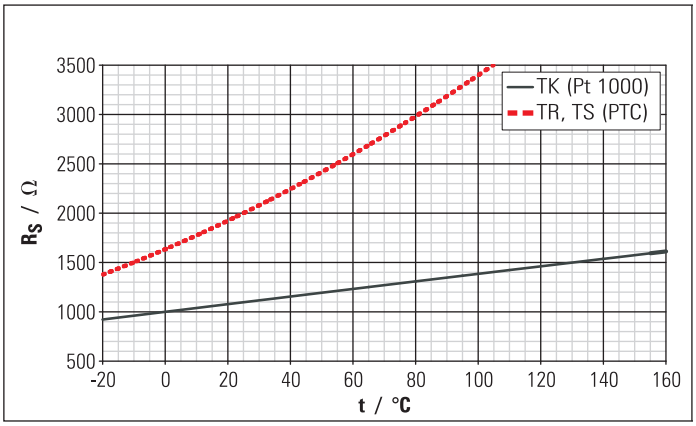
CONF *Presa programmabile per aggiornamento software*
FLS *FlowSensor*
TS *Sonda di temperatura del bollitore*
TR *Sonda di temperatura di ritorno*
TK *Sonda di temperatura dei collettori*
BSK *Contatto di blocco bruciatore*
P1/P2 *Pompa di aumento pressione e di esercizio*
F1 *Interruttore di sicurezza*
Power *Linee di alimentazione della rete elettrica*

Figura 8-1 Assegnazione collegamenti

Sonda di temperatura																
Sonda Solaris	Tipo di sonda	Temperatura misurata in °C														
		-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
		Resistenza sonda in Ohm secondo le norme o le indicazioni del produttore														
TR, TS	PTC	1386	1495	1630	1772	1922	2080	2245	2418	2598	2786	2982	3185	3396		
TK	PT-1000	922	961	1000	1039	1077	1116	1155	1194	1232	1270	1308	1347	1385	1423	1461
FlowSensor		Tensione sonda in V secondo i dati del costruttore														
TV	(0,50 - 3,50 V)			0,50	0,80	1,10	1,40	1,70	2,00	2,30	2,60	2,90	3,20	3,50		
Portata																
FlowSensor		Portata misurata in l/min														
		0,0	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0				
		Tensione sonda in V secondo i dati del costruttore														
V	(0,36 - 3,50 V)		0,36	0,67	0,99	1,30	1,62	1,93	2,24	2,56	2,87	3,19	3,50			

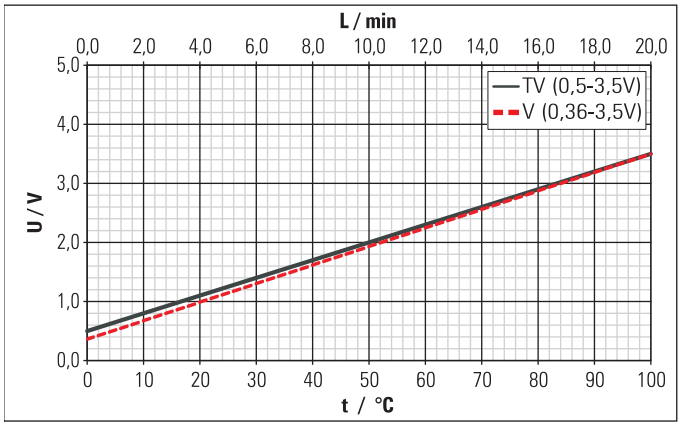
Tab. 8-4 Tabella della sonda Solaris

8.2 Diagrammi



R_S *Resistenza sensore (PTC, Pt 1000)* *t* *Temperatura*

Figura 8-2 Caratteristiche di resistenza della sonda Solaris



L *Portata* *U* *Tensione di uscita del sensore*
t *Temperatura*

Figura 8-3 Caratteristiche del FlowSensor

9 Indice analitico

C

Centralina di regolazione elettronica 8
Collegamento accumulatori 20
Componenti 7
Contatto di blocco bruciatore 36

D

Dati tecnici 48
Descrizione breve 8
Descrizione del prodotto 7

F

FlowGuard 19
FlowSensor 18
Funzionamento 8
Funzione antigelo 31

G

Garanzia 2
Gruppo di regolazione e pompe
  Dati tecnici 48
Gruppo regolazione e pompe
  Regolazione manuale del numero di giri 35
Guasti
  Eliminazione 42
  Visualizzazione degli eventi 41

L

Liquido solare
  Riempimento e sfiato 23

M

Messa a riposo 26
  Definitiva 26
  Temporanea 26
Messa fuori servizio 22
Messa in funzione 22, 29
Montaggio
  Ampliamento bollitore 20
  Posa delle tubazioni di collegamento 13
  Sonde di temperatura 18

P

Parametri 37
  Intervalli di regolazione raccomandati 37
  Portata sul FlowGuard 24, 39
Pericolo di gelate 26
Portata
  Portata minima 38
  Posizione di riempimento misuratore di portata 22
Problemi di gorgoglio 35

R

Regolazione
  Funzionamento manuale 29
  Immissione della password 35
  Selezione della lingua 35
Regolazione del numero di giri
  Automatica 16
Riempimento 22
Riempimento dell'impianto 23

S

Selezione della lingua 35
Serbatoio ad accumulo 5, 8
  Collegamento idraulico 44
  Combinazione 19
  Riempire 24
  Svuotamento 26
Sfiatare l'impianto 23
Sfiato 22
Sonda di temperatura del bollitore 18
Struttura 7
Strutture dell'impianto 11
  Collegamento impianto sullo stesso lato 11
  Collegamento incrociato 11

T

Tubazione di collegamento 19

ROTEX

DAIKIN AIR CONDITIONING ITALY S.p.A.

Sede operativa
Via G. Menghi 19/b · I-47039 Savignano sul Rubicone
Fon +39(0541)94 44 99 · Fax +39(0541)94 48 55
e-mail info@rotexitalia.it · www.rotexitalia.it
Numero verde ROTEX 800-886699

008.1610939_02 · Salvo errori e con riserva di modifiche tecniche ' Versione originale · 008.1610949_02 · 01/2011 · in Tedesco · © ROTEX